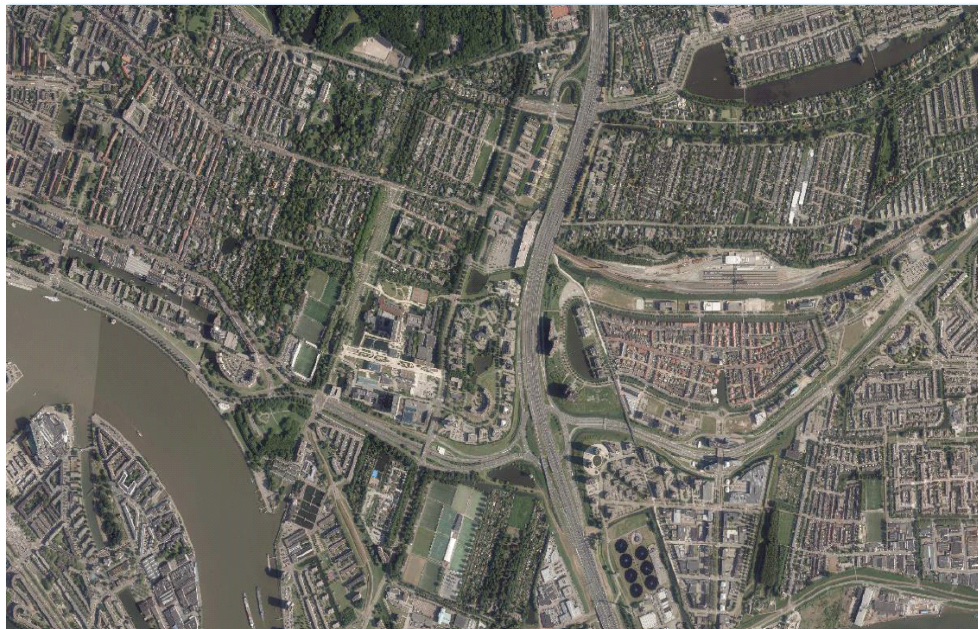




Brainpark I

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0472074.100
definitief
20 april 2022

Brainpark I

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0472074.100

definitief
20 april 2022

Auteurs

R.J. (Rick) Last, MSc
J.J.E. (Jennifer) Bréchateau, MSc
drs. T. (Tim) Artz

Opdrachtgever

KuiperCompagnons B.V.
Van Nelleweg 3042
3044 BC ROTTERDAM

datum	beschrijving	vrijgave
20 april 2022	definitief	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling?	2
1.2.1	Doel van deze m.e.r.-beoordeling	2
1.2.2	Waarom is een m.e.r.-beoordeling verplicht?	2
1.3	Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Plaats en kenmerken van de activiteit	6
2.1	Plaats van de activiteit	6
2.2	Kenmerken van de activiteit	9
2.3	Samenhang met andere projecten (cumulatie)	17
2.3.1	Overige ontwikkelingen in Brainpark I	17
2.3.2	Derde oeververbinding	19
2.3.3	Het Nieuwe Rivium	19
3	Kenmerken van het potentiële effect	21
3.1	Verkeer	21
3.2	Geluid	26
3.3	Luchtkwaliteit	30
3.4	Externe veiligheid	31
3.5	Ecologie	36
3.6	Bodemkwaliteit	42
3.7	Water	43
3.8	Archeologie en cultuurhistorie	46
3.9	Wind	48
3.10	Bezonning	54
3.11	Hinder tijdens de aanlegfase	56
4	Samenhang met ontwikkeling Brainpark I	58
4.1	Verkeer	58
4.2	Geluid	61
4.3	Luchtkwaliteit	63
4.4	Externe veiligheid	64
4.5	Ecologie	66
4.6	Wind en bezonning	67
4.7	Hinder tijdens de aanlegfase	68
4.8	Overige aspecten	68
5	Conclusie	69

Bijlage 1: Verkeerscijfers Brainpark I

Bijlage 2: Stikstofberekening Brainpark I

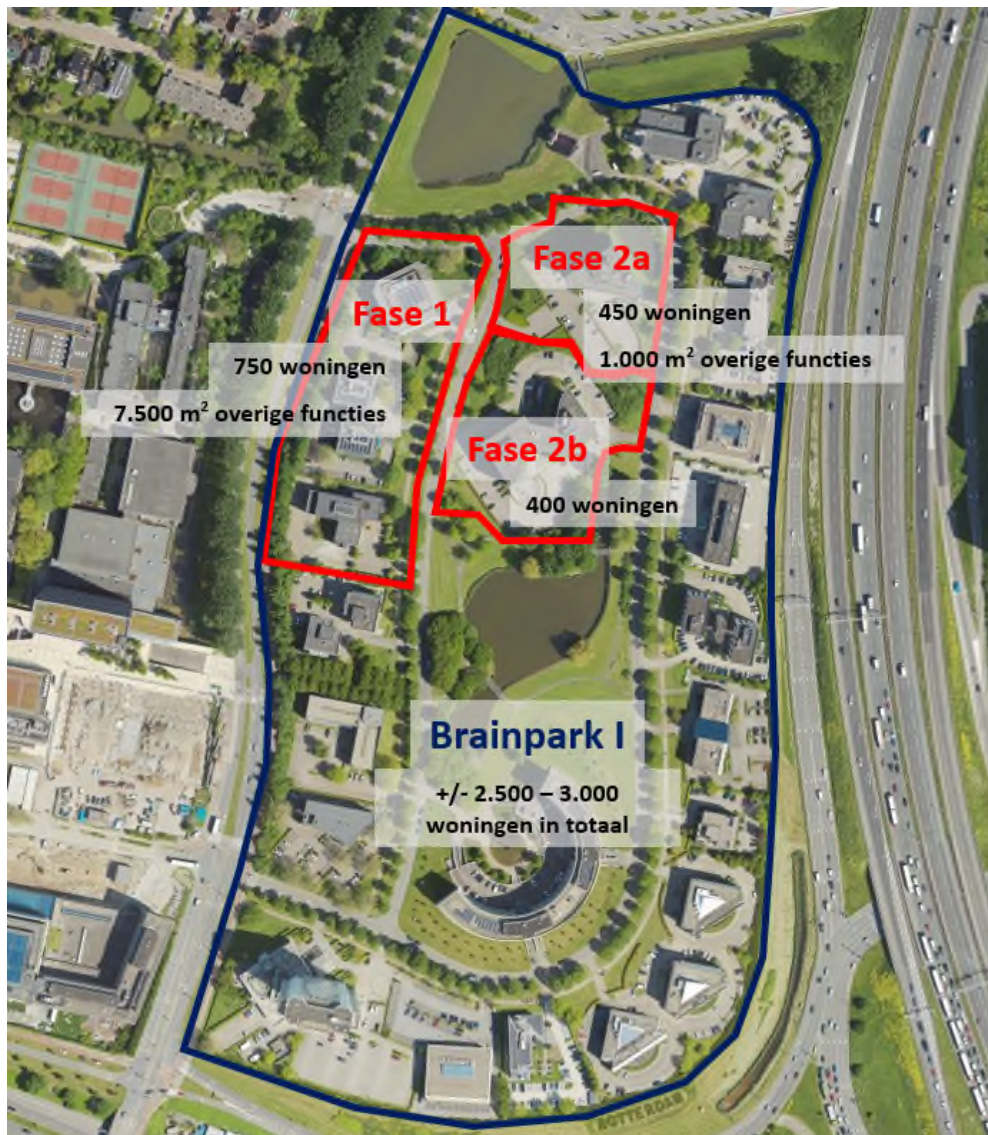
Losse bijlagen:

- Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2A; januari 2022
- Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2B; januari 2022
- Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaaï; januari 2022
- Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaaï fase 2B; januari 2022
- Cauberg Huygen, Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam, rapportage CFD-windhinderonderzoek, 2021
- KuiperCompagnons, Onderzoek luchtkwaliteit, Brainpark Fase 1, 2A en 2B Rotterdam; januari 2022
- Keizer Koopmans; Brainpark I geluidwerende maatregelen, uitwerking tussenscherm; juli 2021
- KuiperCompagnons, Onderzoek aspect externe veiligheid Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam; januari 2022
- KuiperCompagnons, Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Max Euwekwartier (fase 1), de ADP-locatie (fase 2a) en de Sweco-locatie (fase 2b), januari 2022
- KuiperCompagnons, Toelichting concept ontwerp bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, paragraaf 2.3.5, 2021
- Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark te Rotterdam, 2020
- Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark fase 2b te Rotterdam, januari 2022
- Mobycon, Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam, 2021
- Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam, 2020
- RHO Adviseurs, Quickscan milieuaspecten Brainpark, 2021
- SmitsRinsma, Rapportage Wateradvies, behorende bij het bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, 2021
- SmitsRinsma, Memo wateradvies t.b.v. bestemmingsplan; maart 2022
- Van der Goes en Groot ecologische onderzoeks- en adviesbureau; Brainpark fase 2b te Rotterdam; december 2021

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Bakkers Hommen Waerdevest B.V. (de initiatiefnemer) heeft het voornemen om in het gebied ten westen van de Kralingsezoom te Rotterdam (in Brainpark I) woningen, short-stay woningen, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren. Het programma bestaat uit circa 1.600 woningen, circa 10.000 m² bedrijfsvloeroppervlak (bvo) en circa 10.000 m² bvo flexibele werkplekken (hierna: voorgenomen ontwikkeling). Het programma wordt gerealiseerd in verschillende fases. Het gaat om een transformatie van een voormalige kantorenlocatie.



Figuur 1.1: Plangebied voorgenomen activiteit (rood omlijnd) (bron ondergrond: streetsmart.cyclomedia.com)

De voorgenomen ontwikkeling is gelegen in Brainpark I (blauw omlijnd in figuur 1.1). De gemeente Rotterdam heeft voor dit gebied 2.500 – 3.000 woningen en bijpassende voorzieningen gepland. De voorgenomen ontwikkeling maakt hier dus onderdeel van uit. De opgave voor Brainpark I is, om het monofunctionele kantorengedebiet te transformeren naar een gemengd woon/werkmilieu. De voorgenomen ontwikkeling zal hier een grote bijdrage aan leveren.

Met de gekozen plek, de functies en de voorgenomen bouwhoogte van de nieuwbouw van fase 1 en fase 2a (Max Euwekwartier) en de ontwikkeling van fase 2b wordt van het vigerende bestemmingsplan afgeweken. De projecten worden planologisch mogelijk gemaakt middels twee nieuwe bestemmingsplannen. Het bestemmingsplan 'Max Euwekwartier' wordt opgesteld voor fase 1 en fase 2a en voor de ontwikkeling van fase 2b, wordt het bestemmingsplan 'Brainpark fase 2b' opgesteld. Voor de herontwikkeling van de rest van Brainpark I worden in de toekomst andere (bestemmings)plannen opgesteld.

De voorliggende aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake is van "belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk/noodzakelijk maken.

1.2 Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling?

1.2.1 Doel van deze m.e.r.-beoordeling

Deze m.e.r.-beoordeling heeft als doel het bevoegd gezag (gemeente Rotterdam) inzicht te geven in potentiële belangrijk nadelige milieueffecten die optreden wanneer fase 1, fase 2a en fase 2b gerealiseerd worden. Verder wordt ook inzicht gegeven in de potentiële effecten als de rest van Brainpark I getransformeerd wordt. Wanneer belangrijk nadelige milieueffecten op voorhand niet zijn uit te sluiten, kan het bevoegd gezag besluiten een m.e.r.-procedure te doorlopen.

1.2.2 Waarom is een m.e.r.-beoordeling verplicht?

Bij veel projecten is het verplicht om aandacht te besteden aan de m.e.r.-procedure. Dit kan variëren van kleine projecten (enkele woningen) tot de grootste projecten (een nieuwe snelweg). Het meest bekend is de m.e.r.-procedure met een milieueffectrapport (MER). Hierin worden alternatieven met elkaar vergeleken. Voor 'kleinere' projecten is een m.e.r.-beoordeling verplicht. Dit is een zogeheten aanmeldingsnotitie waarin gekeken moet worden of een project leidt tot *mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen*. Het bevoegd gezag besluit op basis van de conclusies uit deze aanmeldingsnotitie of zij vindt dat het milieubelang volwaardig en volledig is meegenomen in de ruimtelijke procedure.

Er zijn twee mogelijkheden om 'iets' met m.e.r. te moeten doen:

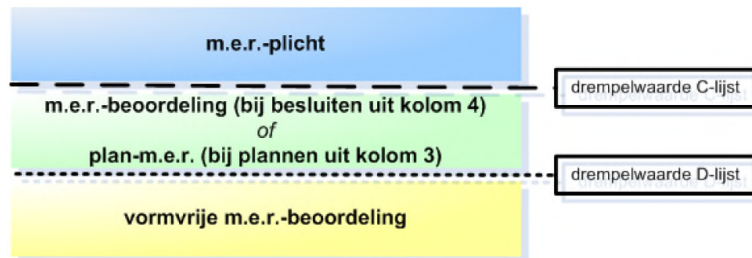
- als de activiteit is opgenomen in het Besluit m.e.r.;
- als er sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden.

Voor de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b zijn effecten op Natura 2000-gebieden in beeld gebracht. Verder is ook gekeken naar het Besluit m.e.r.: Vanuit dit Besluit m.e.r. zijn er vier mogelijke scenario's:

- er is sprake van een m.e.r.-procedure;
- er is sprake van een m.e.r.-beoordeling;

- er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordeling;
- er hoeft niets met m.e.r. te gebeuren.

In het Besluit m.e.r. staan diverse activiteiten met bijbehorende drempelwaarden benoemd. Er zijn twee lijsten: een C-lijst en een D-lijst. Afhankelijk van het type activiteit en de hoogte van de drempelwaarde is een activiteit m.e.r.-plichtig of geldt een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Als de activiteit geheel niet genoemd wordt in het Besluit m.e.r., geldt uiteraard dat niets met m.e.r. hoeft te gebeuren. In figuur 1.2 is de werking van het Besluit m.e.r. versimpeld weergegeven.



Figuur 1.2: Schematische weergave m.e.r.

De ontwikkelingen van fase 1, 2a en 2b staan op de D-lijst, onder categorie D11.2, “De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen” (zie volgende tabel).

Tabel 1.1: Uitsnede van het Besluit m.e.r.

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Voor deze categorie D11.2 activiteit uit de bijlage D bij het Besluit m.e.r. geldt een drempelwaarde voor een m.e.r.-beoordelingsplicht. De activiteit die middels twee nieuwe bestemmingsplannen wordt mogelijk gemaakt blijft ruim onder deze drempelwaarde (zie kolom ‘gevallen’). De oppervlakte van beide activiteiten bedragen in totaal circa 4 hectare (minder dan 100 hectare), er worden maximaal 1.600 woningen (minder dan 2.000 woningen) gerealiseerd en er worden commerciële voorzieningen en flexwerkplekken gerealiseerd van tezamen maximaal 7.500 m² BVO (minder dan 200.000 m²). Dit betekent dat het Besluit m.e.r. in beginsel een vormvrije m.e.r.-beoordeling voorschrijft voor de ontwikkelingen van fase 1, 2a en 2b.

De ontwikkelingen van de verschillende fasen zijn echter onderdeel van een grotere ontwikkeling: Brainpark I. De gehele ontwikkeling van Brainpark I overschrijdt de drempelwaarde wel (ten aanzien van het aantal woningen). Er is daarom in overleg met het bevoegd gezag voor gekozen om een formele m.e.r.-beoordeling op te stellen voor de drie ontwikkelfasen en daarin aandacht

te geven aan (potentiële) cumulatieve effecten met Brainpark I. De samenhang met Brainpark I is beschreven in hoofdstuk 4 van deze notitie.

De m.e.r.-beoordelingsplicht houdt in dat de afweging om wel of geen m.e.r.-procedure te doorlopen expliciet als besluit gemotiveerd wordt door het bevoegd gezag. Het uitgangspunt hierbij is dat er in beginsel geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden, tenzij het bevoegd gezag bepaalt dat er sprake kan zijn van belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu. De voorliggende meldingsnotitie m.e.r.-beoordeling bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake kan zijn van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

1.3 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Deze meldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling. In deze bijlage staan drie criteria met uitgangspunten per criterium benoemd: kenmerken van de activiteit, plaats van de activiteit en kenmerken van het potentiële effect (zie tabel 1.2).

Tabel 1.2 Overzicht criteria 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'.

Criteria	Beoordelingscriterium
Kenmerken van de activiteit	- omvang - cumulatie met andere projecten - gebruik van natuurlijke hulpbronnen - productie van afvalstoffen - verontreiniging en hinder - risico van ongevallen
Plaats van de activiteit	- bestaand bodemgebruik - relatieve rijkdom aan de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied - het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen (gevoelige) gebieden; - wetlands, - kustgebieden, - berg- en bosgebieden, - reservaten en natuurparken, - gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd, - speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG, - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Kenmerken van het potentiële effect	- het bereik van het effect - grensoverschrijdend karakter - orde van grootte en complexiteit van het effect - waarschijnlijkheid van het effect - duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect

1.4 Leeswijzer

De aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is als volgt opgebouwd:

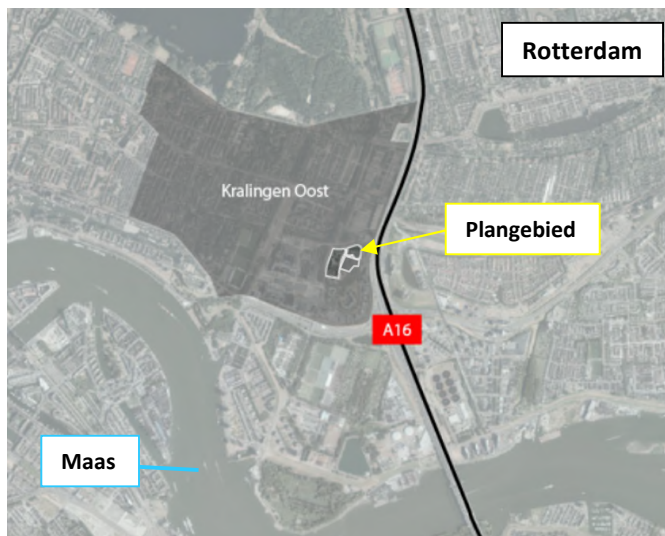
- In hoofdstuk 2 zijn de kenmerken van het plangebied, de kenmerken van de activiteit en hoe de activiteit zich verhoudt tot andere gebieden en plannen in de omgeving beschreven;
- Hoofdstuk 3 gaat in op de kenmerken van de potentiële milieueffecten van de ontwikkelfases 1, 2a en 2b¹;
- Hoofdstuk 4 gaat in op de samenhang van de losse ontwikkelfases en de transformatie van de rest van Brainpark I naar een gemengd woon/werk gebied;
- Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusie.

¹ De verschillende ontwikkelfasen 1, 2a en 2b zijn als geheel beschouwd, tenzij dit in deze notitie anders is aangegeven.

2 Plaats en kenmerken van de activiteit

2.1 Plaats van de activiteit

Het plangebied voor de voorgenomen ontwikkeling is gelegen in het stedelijk gebied van Rotterdam. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de stadswijk Kralingen-Oost, de snelweg A16, het transferium Kralingse Zoom en Abram van Rijckevorselweg (de oostentree van Rotterdam). Het plangebied ligt tegen Campus Woudestein (Erasmus Universiteit Rotterdam) aan, maar een relatie tussen beiden ontbreekt, zowel op ruimtelijk als op functioneel niveau (zie figuur 2.1 en figuur 2.2).



Figuur 2.1: Het plangebied in de omgeving (bron: KuiperCompagnons, 2022)



Figuur 2.2: Luchtfoto huidige situatie plangebied (bron: KuiperCompagnons, 2022)

Het plangebied ligt centraal in het stedelijk netwerk. Zo heeft het gebied niet alleen een gunstige positie ten opzichte van autoroutes en openbaar vervoervoorzieningen, maar ook ten aanzien van

de bereikbaarheid van stedelijke voorzieningen voor fietsers en voetgangers. Met de fiets is het centrum van Rotterdam binnen 10 minuten te bereiken en het Kralingse Bos is op 5 minuten fietsen of een kwartier wandelen gelegen.

Ontstaansgeschiedenis plangebied

Uit verschillende historische kaarten blijkt dat het plangebied tot circa 1967 in gebruik is geweest als landbouwgrond. Begin jaren '60 hebben er diverse infrastructurele ingrepen in de omgeving van het plangebied plaatsgevonden. In 1964 is de verbinding over de Nieuwe Maas, ter plaatse van de huidige van Brienoordbrug, aangelegd en is in het verlengde hiervan de huidige A16 aangelegd. Sinds 1968 is het plangebied en Brainpark herkenbaar in de huidige vorm. Lange tijd is het gebied nog onbebouwd gebleven en pas in 1993 is gestart met de bouw van de huidige bebouwing. Sinds die tijd is het gebied in gebruik als kantorenpark.

Huidige situatie

Bebouwing

Het plangebied bestaat uit typische snelwegkantoren (met ruime parkeergelegenheid) uit de jaren '80 en '90 van circa 11 – 17 meter hoog (zie figuur 2.3). Er zijn met name losse volumes terug te vinden met verschillen in vorm en uitstraling. Het gebied is weinig divers en monofunctioneel, de belangrijkste bedrijfssectoren zijn zakelijke dienstverlening en ICT. Daarnaast zijn er nog een hotel en sinds kort enkele zorgfuncties en een tijdelijke vestiging van de Hogeschool Rotterdam in het gebied gehuisvest. Voor de rest zijn er nauwelijks voorzieningen in het gebied.

De kantoorpanden bestaan uit platen van glas en/of kunststof of bakstenen. De gebouwen in en rondom het plangebied hebben platte daken.





Figuur 2.3: Impressie bebouwing in het plangebied (bron: NWC, 2020)

In de directe omgeving van het plangebied is, aan de (zuid)westzijde, de Erasmus Universiteit gelegen. Hier zijn onderwijsgebouwen gelegen met een hoogte van circa 10-15 meter, met enkele hoogte accenten tot 74 m. Aan de noordwestzijde is de woonwijk Kralingen-Oost gesitueerd met grondgebonden woningen en woongebouwen tot 12 meter hoog. De Lairesselaan is de dichtsbijzijnde straat met woningen in een appartementencomplex.

Groen en water

De buitenruimte van het plangebied is opgezet in een parkachtige sfeer. De parkeerplaatsen en kavels zijn omringd door hagen en gazons, met centraal in het gebied een waterpartij met bruggetjes en enkele wandelpaden. In het noorden van het plangebied ligt een waterplas met een natuurlijke oever. De verkeersstructuur is gecomplementeerd door de bomenstructuur. Het groen in dit gebied wordt gezien als een kwaliteit (zie figuur 2.4).

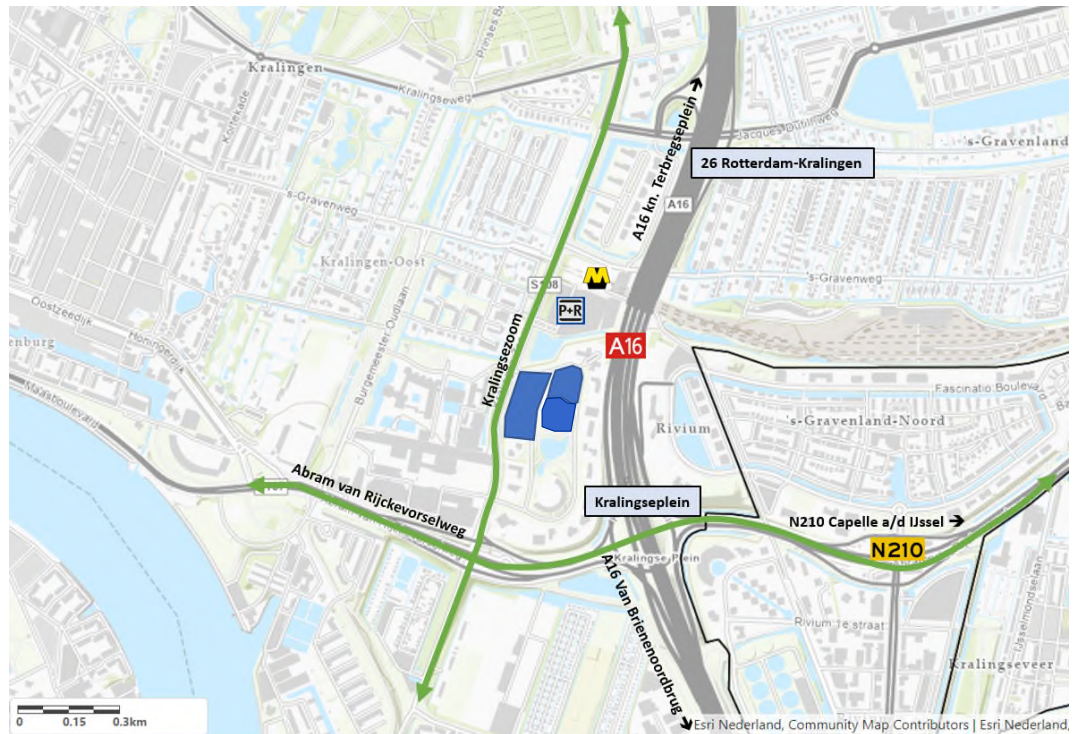


Figuur 2.4: Impressie groen en water in het plangebied (bron: NWC, 2020)

Ontsluiting

De (auto)sluiting van het gebied vindt plaats via twee aansluitingen op de Kralingse Zoom, de interne 'ring' wordt gevormd door de K.P. van der Mandelelaan (éénrichtingsverkeer) en de Max Euwelaan (tweerichtingsverkeer). Verder ligt het gebied geïsoleerd in zijn omgeving en ontbreken in de huidige situatie goede langzaam verkeerverbindingen.

Het plangebied ligt tussen de Kralingsezoom en de A16 in. Ten noorden van het plangebied is het metrostation Kralingse Zoom en een Park & Ride gelegen. De A16 is te bereiken via de Kralingsezoom en de Abram van Rijckevorselweg naar afrit 26 en het Kralingseplein (zie figuur 2.5).



Figuur 2.5: Ontsluiting plangebied (plangebied ligt ter plaatse van donkerblauw vlak)

2.2 Kenmerken van de activiteit

Bakkers Hommen Waerdevast B.V. heeft het voornemen om in het plangebied woningen, short-stay woningen, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren. Het totale programma is in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 2.1: Totale programma ontwikkelfase 1, 2a en 2b

Functie	Aantal
Koop, appartement, duur	75 woningen
Huur, huis, sociale huur	276 woningen
Huur, appartement, duur	598 woningen
Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	649 woningen
Totaal woningen	1.598 woningen
Bedrijfsverzamelgebouw/ atelier	2.800 m2 BVO
Winkel/ detailhandel	900 m2 BVO
Cafetaria	200 m2 BVO
Café / bar	400 m2 BVO
Restaurant	700 m2 BVO
Dansstudio/ sportschool	500 m2 BVO
Gezondheidscentrum	3 Behandelkamers + 1.500 m2 BVO
Totaal BVO	7.000 m2 BVO
Verdwijnen kantoorfunctie	- 27.104 m2 BVO

Het programma wordt gerealiseerd in drie fasen. Het westelijk deel van het plangebied wordt ontwikkeld in fase 1, het noordoostelijk deel in fase 2a en het zuidoostelijke deel in fase 2b (zie figuur 2.6).



Figuur 2.6: Fasering Max Euwekwartier (bron: KuiperCompagnons, 2022)

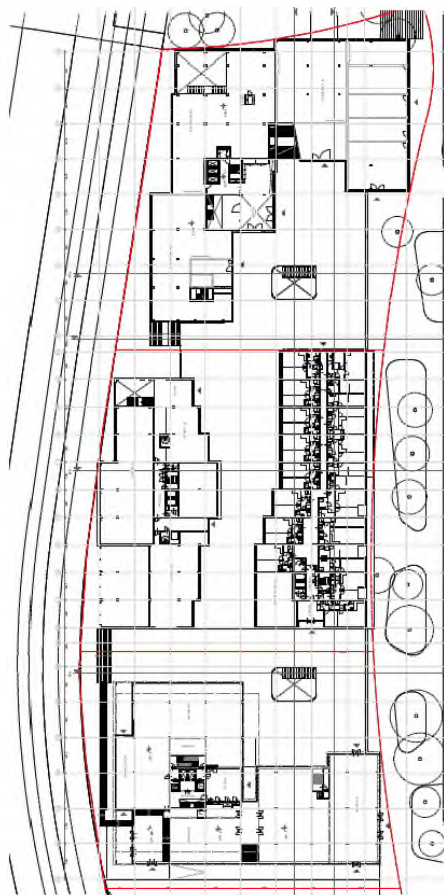
Duurzaamheid en klimaatadaptatie

De ontwikkelingen worden aangesloten op een WKO systeem. Op het dek van het parkeerterrein wordt een meter gronddekking toegepast. Ten behoeve van de klimaatadaptatie in het gebied wordt 50% van het terrein ingericht met groen en wordt er een watergang gerealiseerd langs de esplanada. Ook de daken worden zoveel mogelijk ingezet voor klimaatadaptatie door ook hier groen toe te passen.

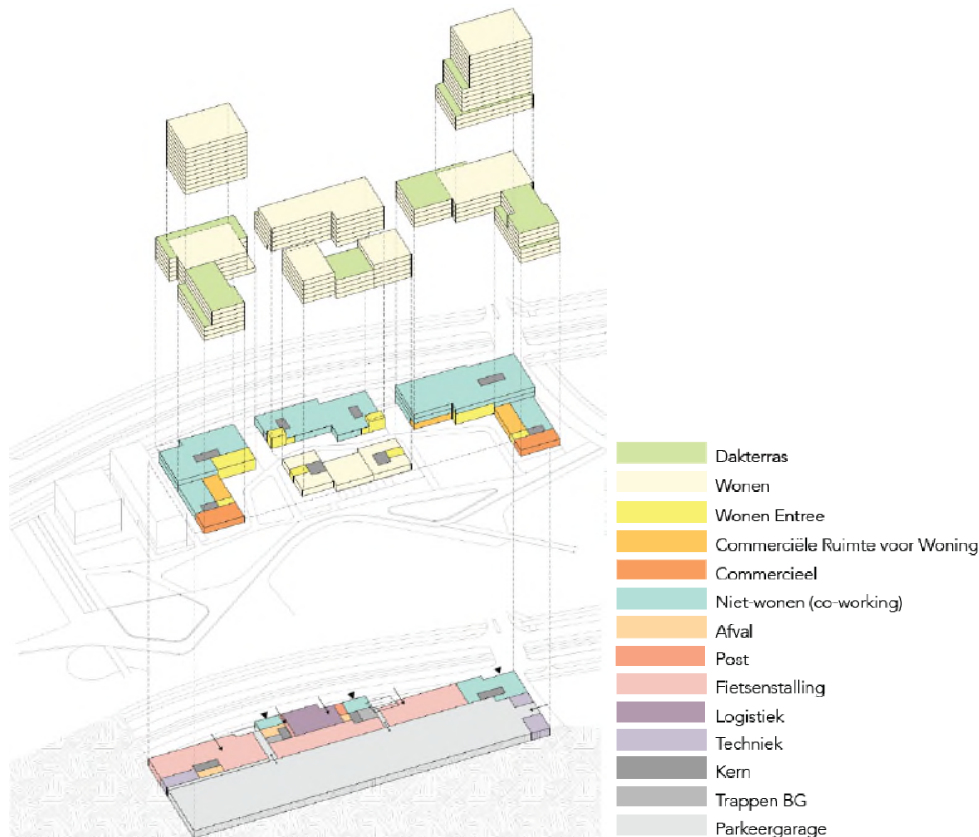
Fase 1

Fase 1 bestaat uit vier gebouwen. Onder het maaiveld van dit gebied wordt een gezamenlijke parkeergarage gerealiseerd waar bovenop de openbare ruimte is voorzien. De bebouwing wordt met elkaar verweven door een groene en parkachtige openbare ruimte. In de plint zitten verschillende, ook commerciële functies. Hierdoor ontstaat een actieve plint en ontstaat contact met de aangrenzende openbare ruimte.

De massa bestaat uit vier gebouwen die met elkaar verbonden zijn door een leefdek. De basislaag kent een goothoogte van circa 25 meter. Aan de kopse zijdes van dit blok zijn twee hoogte accenten voorzien (zie figuren 2.7 en 2.8). Het meest zuidelijke accent heeft een hoogte van 55 meter. Het noordelijke accent heeft een hoogte van maximaal 70 meter.



Figuur 2.7: Plattegrond toekomstige situatie fase 1 (bron: KuiperCompagnons, 2022)

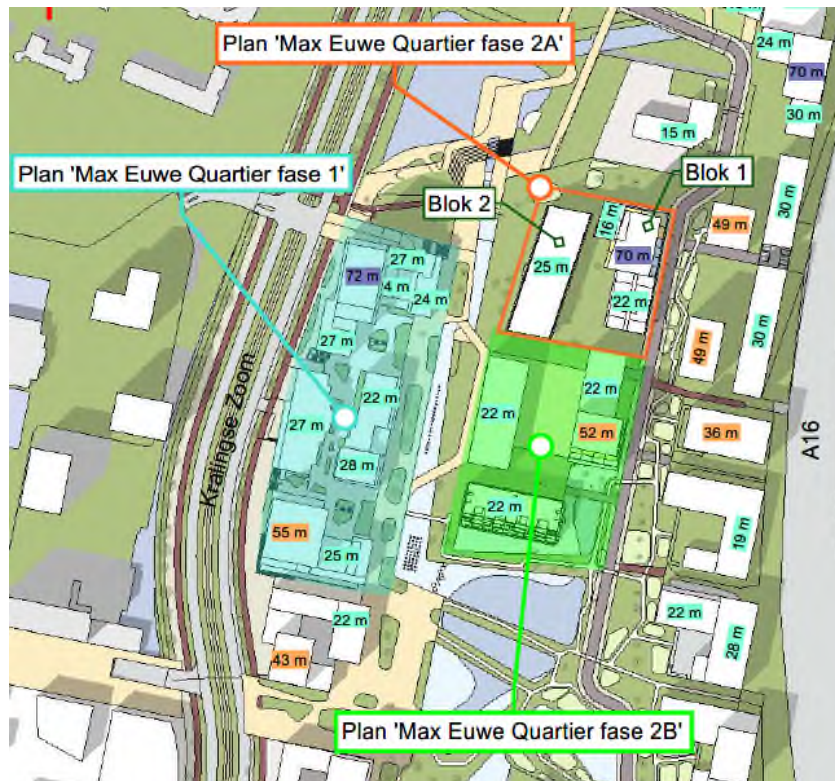


Figuur 2.8: Impressie programmatieke invulling bebouwing fase 1 (bron: KuiperCompagnons, 2022)

Fase 2a

In fase 2a van het Max Euwekwartier worden twee gebouwen gerealiseerd. In het westelijke gebouw, met een hoogte van circa 29 meter, zijn 159 woningen voorzien. In het oostelijke gebouw worden kleinschalige commerciële voorzieningen en short-stay woningen voorzien. In een gebouw bestaande uit een laagbouwdeel (tot 7 bouwlagen) en een toren van 70 meter hoog.

De voorgenomen ontwikkeling is voorzien van drie hoogteaccenten. De noordzijde van het plangebied heeft een bouwvolume van maximaal 70 meter hoog. In het noordoosten van het plangebied is eveneens voorzien in een volume met een hoogte van maximaal 70 meter. Aan de zuidzijde van het plangebied is sprake van een bouwvolume met een bouwhoogte van maximaal 55 meter. De bouwhoogtes van fase 1 en fase 2a zijn weergegeven in de volgende figuur.



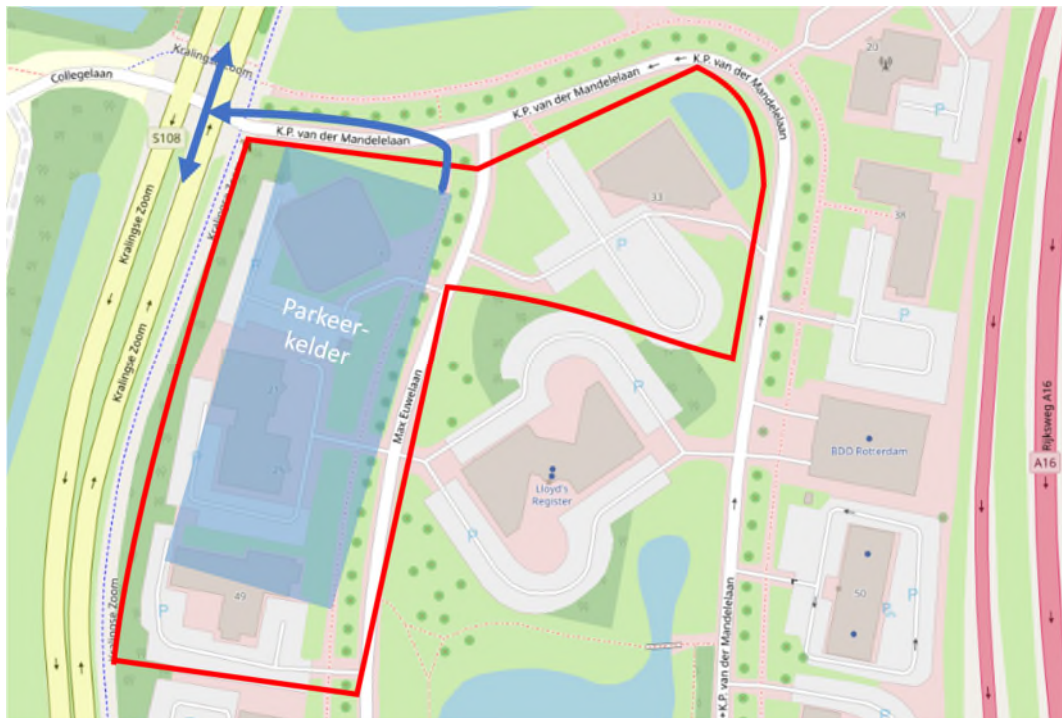
Figuur 2.9: Bouwhoogte Max Euwekwartier fase 1, 2a en 2b (Bron: Cauberg Huygen, 2021)

Er is sprake van een actieve plint met meerdere 'deuren'. De basislaag is vergelijkbaar met de Rotterdamse laag en kent ook een hoogte van circa 25 meter en vormt de basis van de overige volumes. Daarnaast bedraagt de bovenbouw een beperkt deel van het totale oppervlak en neemt het oppervlak naar boven toe af (zie figuur 2.9).

Ontsluiting fase 1 en 2a

In de toekomstige situatie is de Max Euwelaan, ter plaatse van het plangebied, niet meer in gebruik als ontsluitingsweg. Om te komen tot een aantrekkelijk verblijfsgebied in het plangebied is er voor gekozen om deze verkeersader af te sluiten en in het plangebied op het leefdek geen autoverkeer toe te staan.

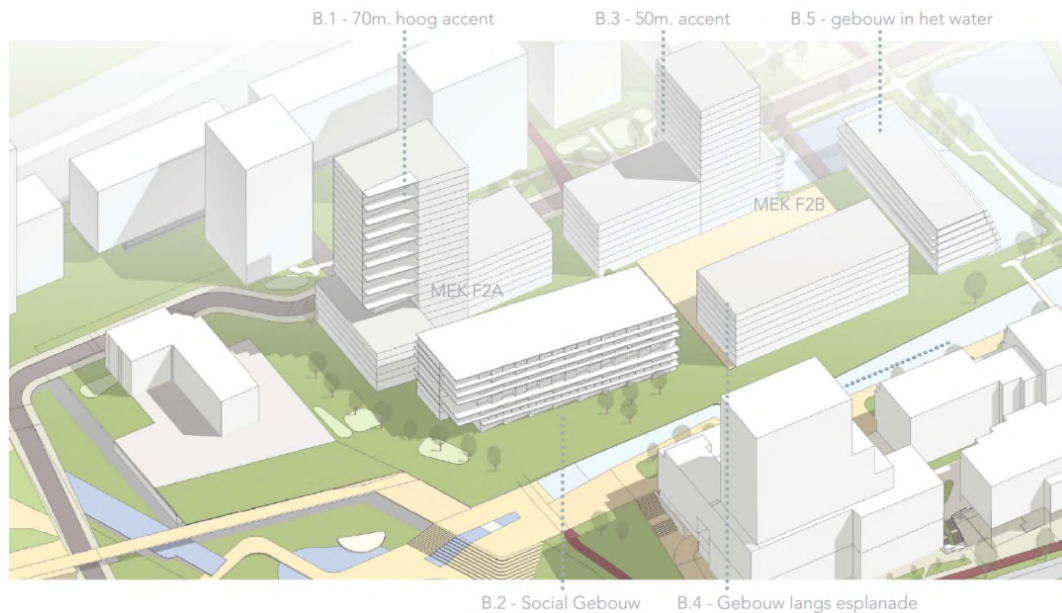
Het autoverkeer wordt in de toekomstige situatie direct via de K.P. van der Mandelelaan ontsloten. Het verkeer zal vanuit de parkeergarage in westelijke richting, via de Kralingse Zoom de weg vervolgen (zie figuur 2.10). De beoogde parkeergarage kent namelijk alleen aan deze zijde een in- en uitgang. In het midden van de parkeerkelder is daarnaast nog voorzien in een ontsluiting voor de bevoorrading van de diverse functies in het gebied. In dit deel van de parkeerkelder zal een ruimte voor het laden en lossen worden gerealiseerd. Regulier autoverkeer kan geen gebruik maken van deze ontsluiting.



Figuur 2.10: Ontsluiting plangebied fase 1 en 2a

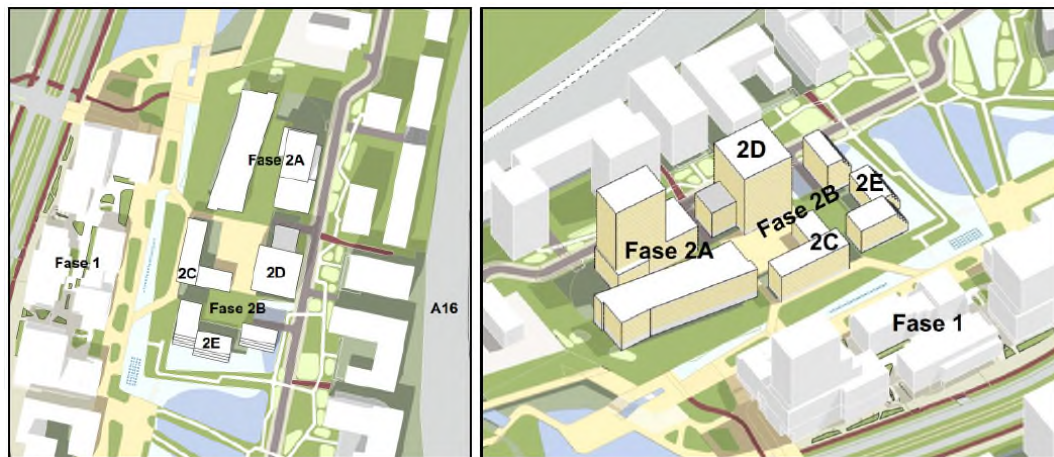
Ontwikkeling fase 2b

Fase 2b bestaat uit de ontwikkeling van drie gebouwen (zie figuur 2.13) en de sloop van het aanwezige kantoorgebouw in het plangebied. Onder het maaiveld wordt een gezamenlijke parkeergarage gerealiseerd met daarboven ruimte voor openbare voorzieningen. De parkeervoorziening bestaat uit twee delen, waarbij 140 gedeelde parkeerplekken worden gerealiseerd en 36 privé parkeerplaatsen (zie figuur 2.14). Net als bij de ontwikkeling van fase 1 wordt de bebouwing met elkaar verweven door een groene en parkachtige openbare inrichting. Fase 2a en 2b worden zo ontwikkeld dat deze na realisatie als een blok gezien kunnen worden. Zo worden dezelfde lijnen gevolgd (zie figuur 2.11).

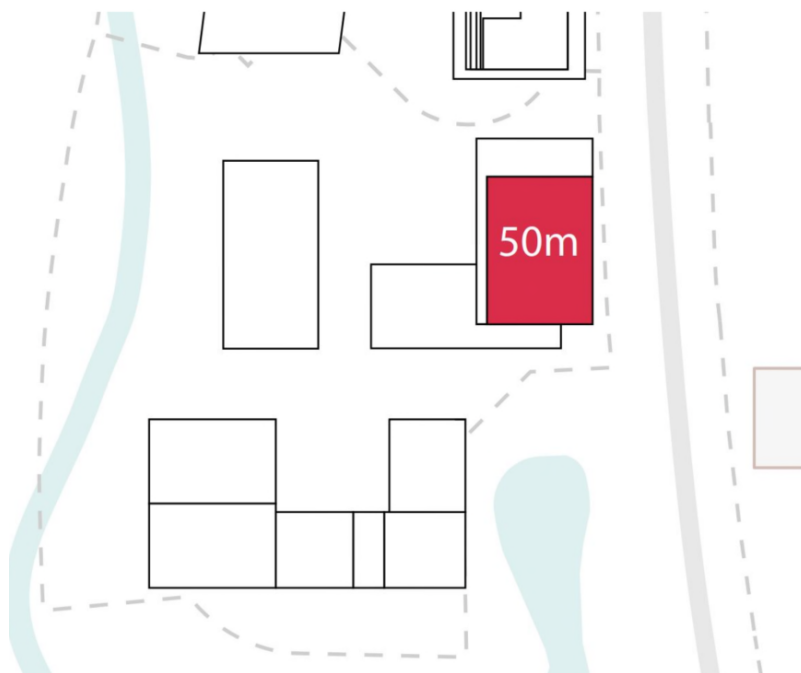


Figuur 2.11: Visualisatie samenhang ontwikkeling fase 2a en 2b (Bron: Group A)

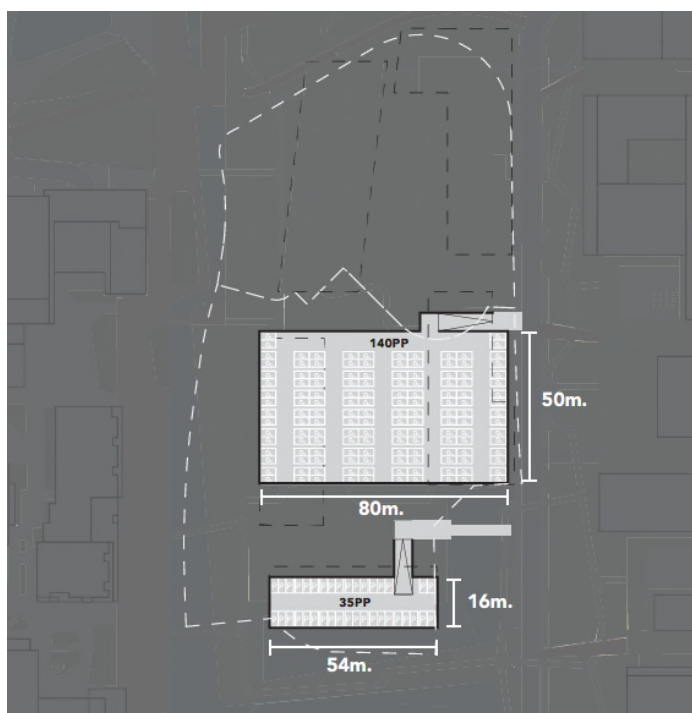
De drie gebouwen worden met elkaar verbonden door een leefdek (figuur 2.12). De lage gebouwen krijgen een hoogte van maximaal 26 meter. Het noordoostelijke gebouw betreft met een maximale bouwhoogte van circa 50 meter het hoogste gebouw. Dit gebouw dient daarbij tevens als geluidafscherming voor het geluid afkomstig van de A16. Tussen de gebouwen wordt minimaal 12 meter afstand gehouden.



Figuur 2.12: Positie fase 2b ten opzichte fase 1 en 2a en aanduiding bouwblokken fase 2b (Bron: Cauberg Huygen, 2022)



Figuur 2.13: Schematische weergave bebouwing fase 2b (Bron: KuiperCompagnons)



Figuur 2.14: Parkeervoorziening voor ontwikkeling fase 2b (Bron: Group A, 2021)

Ontsluiting fase 2b

Het verkeer dat wordt gegenereerd door de ontwikkeling van fase 2b wordt in de toekomstige situatie ontsloten via de K.P. Van der Mandelelaan.

2.3 Samenhang met andere projecten (cumulatie)

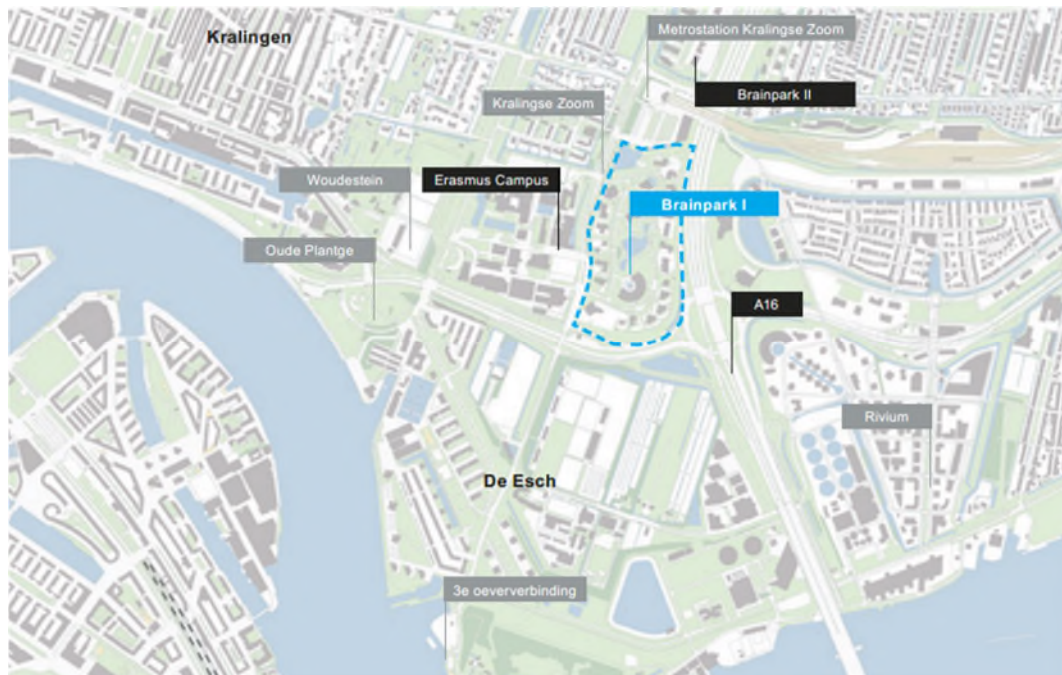
De ontwikkelingen van fase 1, 2a en 2b vallen binnen het grotere Masterplan Brainpark I². Verder spelen ook andere ontwikkelingen in de omgeving, zoals de komst van een extra oeververbinding tussen Rotterdam-Zuid en Kralingen. Deze ontwikkelingen zijn hieronder beschreven. Bij de beoordeling of er sprake is van belangrijk nadelige milieugevolgen is, waar relevant, rekening gehouden met deze ontwikkelingen.

2.3.1 Overige ontwikkelingen in Brainpark I

Rotterdam groeit en trekt bedrijven, bewoners, bezoekers en investeerders aan. De stad ontwikkelt zich als een compacte, aantrekkelijke stad aan de rivier. Daarnaast stimuleert de stad voorzieningen op loop- en fietsafstand en ontmoetingen worden gestimuleerd door het mengen van functies. De gemeente volgt de zelfde trend als het rijks- en provinciaalbeleid in het streven om woningen toe te voegen op binnenstedelijke locaties. Voor Brainpark I liggen kansen om de gewenste binnenstedelijke groei te accommoderen en het gebied te versterken. De gemeente Rotterdam heeft het gebied langs de A16 aangewezen als belangrijke locatie waar kansen liggen voor verdere verstedelijking. De voorgestelde verstedelijking gaat gepaard met grootschalige investeringen in het mobiliteitsnetwerk.

Brainpark I is onderdeel van meer deelgebieden, te weten Brainpark I, II en III, met daarbij het regionale vervoersknooppunt met P+R. Wat betreft Brainpark I is in samenwerking met particuliere vastgoedeigenaren ingeschat dat het huidige kantorenpark kansen biedt voor functiemenging en verdichting op de korte en middellange termijn om zo een bijdrage te leveren aan de woningbouwopgave van de stad. De groeiambities van de campus bieden kansen als programmatische aanjager voor nieuwe economische functies op Brainpark I en voor het maken van een goede fysieke samenhang tussen beide gebieden.

² Gemeente Rotterdam, Masterplan Brainpark I, december 2021



Figuur 2.15: Locatie van Brainpark I (Bron: Masterplan Brainpark I)

Uitgangspunten programma

De verwachting is dat er in totaal 2.500 – 3.000 woningen in Brainpark I gerealiseerd worden. Wonen wordt circa 55% van het totale programma. Verder wordt 15% van het programma voorzieningen, waarvan circa 75% short stay en circa 25% maatschappelijke voorzieningen. 30% van het programma wordt werken, waarvan circa 80% kantoren, 10% commerciële voorzieningen & bedrijven en circa 10% horeca en maximaal 150 m² aan detailhandel.

Mobiliteit

Rotterdam koppelt de verstedelijkingsopgave sterk aan de mobiliteitstransitie. Vooral rondom OV-knoppen is functiemenging en verdichting kansrijk. Er wordt ingezet op een mobiliteitstransitie, waarin het autogebruik vermindert en openbaar vervoer, fietsen, lopen en slimme deelmobiliteitsconcepten de dragers worden voor de mobiliteit in Brainpark I. De nabijheid van het multimodale knooppunt Kralingse Zoom (metro, bus, Parkshuttle, P+R) biedt hiervoor een uitstekend vertrekpunt.

In Brainpark I wordt ingezet op een goed fijnmazig netwerk voor fietsers en voetgangers, als tegenhanger van de grote infrastructurele assen die het gebied omkaderen. Daarmee wordt extra aandacht besteed aan het langzaam verkeer. Niet alleen wordt voorzien in kwalitatief hoogwaardige fiets- en wandelpaden, maar ook zorgen voor sociale veiligheid is belangrijk in het gebied. Zichtlijnen en transparantie zijn hierbij van belang, maar ook goede verlichting en positionering van de routes. Activiteit in de plinten zorgt ook voor een levendig en prettig straatbeeld.

Een mogelijke samenhang van effecten met de verdere ontwikkeling van Brainpark I is beschreven in hoofdstuk 4 van deze notitie.

2.3.2 Derde oeververbinding

Er komt een nieuwe oeververbinding tussen Kralingen en Feijenoord (zie figuur 2.15). Na de Erasmusbrug en Willemsbrug komt er dus een derde verbinding bij. Hoe de verbinding er precies uit te komt te zien is nog niet bekend. Er moet nog een voorkeursbesluit over genomen worden.



Figuur 2.16: Ligging derde oeververbinding t.o.v. het plangebied (rood kader) (bron: Metropoolregio Rotterdam Den Haag)

In deze m.e.r.-beoordeling is nog geen rekening gehouden met de komst van de extra oeververbinding. Mogelijk leidt de aanleg hiervan tot een verhoogde netwerkstatus van het metrostation Kralingse Zoom, verbetert het de bereikbaarheid met het openbaar vervoer en leidt het tot een afname van het autogebruik. Dit is in lijn met de plannen voor Brainpark I.

2.3.3 Het Nieuwe Rivium

Het Rivium, gelegen aan de monding van de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel (zie figuur 2.15), wordt de komende jaren ontwikkeld tot een gemengd woon/werk gebied. Het Rivium biedt kansen om te voorzien in de behoefte aan nieuwe woningen en zo tegelijkertijd de leegstand in het gebied aan te pakken. De activiteit betreft de herontwikkeling van circa 100.000 m² bvo kantoren naar:

1. circa 5.000 woningen;
2. circa 8.000 m² maatschappelijke voorzieningen;
3. 4.000 m² tot 7.000 m² overige voorzieningen waaronder:
 - een supermarkt van maximaal 2.000 m² bvo;
 - circa 1.250 m² bvo overig dagelijkse voorzieningen;
 - twee hotelformules (zakelijk en toeristisch);
 - overige horeca;
 - sport/fitness, film, cultureel en levensbeschouwing;
4. parkeervoorzieningen, groen, water en recreatieve voorzieningen.

Op 29 april 2021 is voor deze ontwikkeling een notitie reikwijdte en detailniveau vastgesteld. Deze notitie vormt de start van een m.e.r.-procedure en bevat de uitgangspunten voor het op te stellen MER.

De verwachting is dat de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen in Brainpark I en de ontwikkeling van Rivium nauwelijks met elkaar cumuleren. Beide ontwikkelingen liggen te ver van elkaar af om te spreken over een cumulatie van effecten die sterk locatiespecifiek zijn (zoals effecten van wind en bezonning). Beide ontwikkelingen worden van elkaar gescheiden door de A16. Verkeer wat van en naar de A16 rijdt valt dus niet samen. Mogelijk valt een deel van het verkeer richting Rotterdam samen op de Abram van Rijckevorselweg. Aangezien hier geen (nieuwe) verkeersknelpunten zijn voorzien (zie paragraaf 3.1) is een significante cumulatie van effecten hier niet te verwachten. Omdat een cumulatie van effecten voor verkeersstromen niet verwacht wordt, geldt dit ook voor thema's die verkeer gerelateerd zijn, zoals veranderingen in de luchtkwaliteit en de geluidbelasting.

Het MER voor Het Nieuwe Rivium gaat uitwijzen welke effecten er optreden bij de ontwikkeling van het gebied en welke mitigerende maatregelen er getroffen (moeten) worden voor een gezonde fysieke leefomgeving. Een significante cumulatie van effecten met de ontwikkeling van Brainpark I is niet te verwachten.

3 Kenmerken van het potentiële effect

De voorgenomen ontwikkeling kan effecten hebben op de omgeving. Dit kunnen plangebied overschrijdende effecten zijn, zoals veranderingen in verkeersstromen, de luchtkwaliteit, de geluidbelasting op (toekomstige) geluidgevoelige bestemmingen, of stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De effecten kunnen ook lokaal van aard zijn, zoals effecten op de bodemkwaliteit, cultuurhistorische of archeologische waarden en oppervlaktewater.

In de volgende hoofdstukken zijn de potentiële effecten van de voorgenomen ontwikkeling beschreven en beoordeeld op “belangrijke nadelige milieugevolgen”. De effecten zijn bepaald aan de hand van de gebiedsonderzoeken die in het kader van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgevoerd. Indien relevant is naar deze onderzoeken verwezen.

Gezien er twee bestemmingsplannen worden opgesteld (zie paragraaf 1.1) wordt voor de effectbeschrijving onderscheid gemaakt tussen beide plannen. Deze splitsing wordt enkel gemaakt wanneer deze relevant is. Beiden plannen houden in de onderzoeken rekening met elkaar.

3.1 Verkeer

Kader

De voorgenomen ontwikkeling heeft effect op de verkeerssituatie in en rondom het plangebied. Zo wijzigt bijvoorbeeld de hoeveelheid verkeer op de wegen in en rondom het plangebied. Ook de tijden waarop dit verkeer rijdt veranderen, aangezien er meer kantooroppervlak verdwijnt dan dat er terugkomt. In figuur 2.5 is de huidige verkeerssituatie rondom het plangebied weergegeven.

Voorgenomen ontwikkeling

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek³ uitgevoerd naar de te verwachten verkeerseffecten van het plan. Daarvoor is allereerst de verkeergeneratie bepaald aan de hand van het voorgenomen programma. Op basis van de verkeergeneratie is bepaald hoe dit (extra) verkeer zich verdeelt over de verschillende wegen en welke effecten dit heeft op de verkeersafwikkeling.

Verkeersgeneratie

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een verandering in de verkeersgeneratie van het gebied: er gaan meer motorvoertuigen van en naar het plangebied rijden. Het verschil in verkeersgeneratie van de huidige situatie en de nieuwe situatie is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Verandering verkeersgeneratie (in motorvoertuigen) bij voorgenomen ontwikkeling

Programma	Werkdagemaal	Drukste ochtendspitsuur	Drukste avondspitsuur
Huidige situatie (kantoor)	276	20	27
Voorgenomen ontwikkeling (fase 1, 2a en 2b)	5.170	376	488
Vershil	+ 4.894	+ 356	+ 461

³ Mobycon, Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam, 2021

Verkeersintensiteiten

Dit extra (gemotoriseerd) verkeer rijdt over verschillen toevoerwegen van en naar het plangebied. In figuur 3.1 is weergegeven op welke wegen er verwacht wordt dat daar een verandering van de hoeveelheid verkeer optreedt. In tabel 3.2 is vervolgens aangegeven welke veranderingen er daadwerkelijk optreden.



Programma	Ref	Plan	Vershil	Vershil
1. Max Euwelaan	3.196	-	-	-
2. Max Euwelaan	5.522	-	-	-
3. K.P. van der Mandelelaan	5.542	-	-	-
4. K.P. van der Mandelelaan	4.846	9.646	+4.800	+99%
5. Kralingse Zoom	16.462	18.862	+2.400	+15%
6. Kralingse Zoom	19.416	21.816	+2.400	+12%
7. Kralingse Zoom	9.566	11.966	+2.400	+25%
8. Kralingse Zoom	13.790	16.190	+2.400	+17%
9. Kralingse Zoom	23.446	25.606	+2.160	+9%
10. Kralingse Zoom	13.272	13.512	+240	+2%
11. s-Gravenweg	7.814	8.054	+240	+3%
12. Jacques Dutilhweg	28.756	30.676	+1.920	+7%
13. A. van Rijckevorselweg	21.776	23.696	+1.920	+9%
14. A. van Rijckevorselweg	6.452	6.932	+480	+7%
15. A. van Rijckevorselweg	3.780	4.260	+480	+13%
16. A. van Rijckevorselweg	16.858	18.778	+1.920	+11%

Figuur 3.1: locaties getoetste wegvakken (in het rood globaal het plangebied) en tabel 3.2: veranderingen van de verkeersintensiteiten (in motorvoertuigen op de getoetste wegvakken bij de voorgenomen ontwikkeling in het jaar 2032 (bron: Mobycon, 2021)

Op de Max Euwelaan en de K.P. van der Mandelelaan ten zuiden van het plangebied (nr. 3) rijdt in de plansituatie geen verkeer meer omdat deze wegen zijn opgeheven. Het plangebied wordt in de toekomst ontsloten door het noordelijk deel van de K.P. van der Madelelaan.

De verandering in de verkeersgeneratie in het plangebied leidt tot een toename van het gemotoriseerd verkeer op alle (nog bestaande) wegvakken. De grootste toename is te zien op de toekomstige ontsluitingsweg (nr. 4): bijna 100% toename. Op de overige wegvakken neemt de hoeveelheid verkeer met 2 tot 25 procent toe. De wegvakken richting de A16 laten de grootste toename zien. Het meeste verkeer rijdt dan ook richting de A16. Verder rijdt een deel van het verkeer richting Rotterdam via de Abram van Rijckevorselweg (nr. 14 en 15) en (verderop) via de Maasboulevard.

Verkeersafwikkeling van de wegvakken

Om eventuele knelpunten op wegvakniveau te berekenen, is voor elk wegvak de verhouding tussen de intensiteiten en de maximaal acceptabele intensiteiten berekend voor de plansituatie. Dit wordt als volgt beoordeeld (zie tabel 3.3).

Tabel 3.3: Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit voor wegvakken (bron: Mobycon, 2021)

Verhouding intensiteit vs. Maximale acceptabele intensiteit	Betekenis
<80%	Geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥80% - <100%	Beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥100%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving

In tabel 3.4 is aangegeven op welke wegen er in de referentiesituatie (zonder plan in 2032) in de avondspits sprake is van een (beginnend) doorstromingsknelpunt en hoe dit veranderd als het plan ontwikkeld wordt. Op de overige wegvakken is geen sprake van knelpunten.

Tabel 3.4: Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit met en zonder oplevering voorgenomen ontwikkeling in 2032 in de avondspits op de wegvakken waar een knelpunt is/ontstaat (bron: Mobycon, 2021)

Wegvak	Referentie (zonder plan)	Plansituatie
6. Kralingse Zoom	74%	83%
9. Kralingse Zoom	89%	98%
12. Jacques Dutilhweg	110%	117%
13. A. van Rijckevorselweg	83%	91%

De resultaten van het verkeersonderzoek laten zien dat op de meeste vakken geen doorstromingsknelpunt in de avondspits verwacht wordt. Er zijn twee wegvakken (nr. 9 en 13) waar een beginnend doorstromingsknelpunt optreedt in de referentiesituatie (zie tabel 3.4). Het verkeer op deze wegen neemt wel toe, maar dit leidt niet tot een groter knelpunt. Het verschil met de referentiesituatie is hier gering. Op de Jacques Dutilhweg is in 2032 al een knelpunt zonder dat de voorgenomen ontwikkeling gerealiseerd is. Dit knelpunt blijft bestaan met de ontwikkeling in 2032. Het verschil met de referentiesituatie is hier ook gering. Er ontstaat met de voorgenomen ontwikkeling één nieuw beginnend knelpunt in de avondspits: wegvak nr. 6 op de Kralingse Zoom.

Verkeersafwikkeling van de kruispunten

Voor het bepalen van eventuele knelpunten op kruispunten, gelden andere theoretische waarden dan voor wegvakken (zie tabel 3.5).

Tabel 3.5: Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit voor kruispunten (bron: Mobycon, 2021)

Verhouding intensiteit vs. Maximale acceptabele intensiteit	Betekenis
<0,8%	Geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥0,8% - <1,0%	Beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥1,0%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving

Deze waarden zijn afhankelijk van het kruispunttype. De belangrijkste kruispunten binnen dit gebied zijn de kruispunten waar veel verkeer van en naar het plangebied uitwisselt. Het gaat om de kruispunten:

1. Kralingse Zoom – A. van Rijckevorselweg (op- en afrit noordzijde);
2. Kralingse Zoom – K.P. van der Mandelelaan (noordzijde);
3. Kralingse Zoom – 's-Gravenweg;
4. Kralingse Zoom – Jacques Dutilhweg.

In figuur 3.2 en tabel 3.6 is aangegeven waar deze kruispunten liggen en of er sprake is van een (beginnend) doorstromingsknelpunt, zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie 2032.

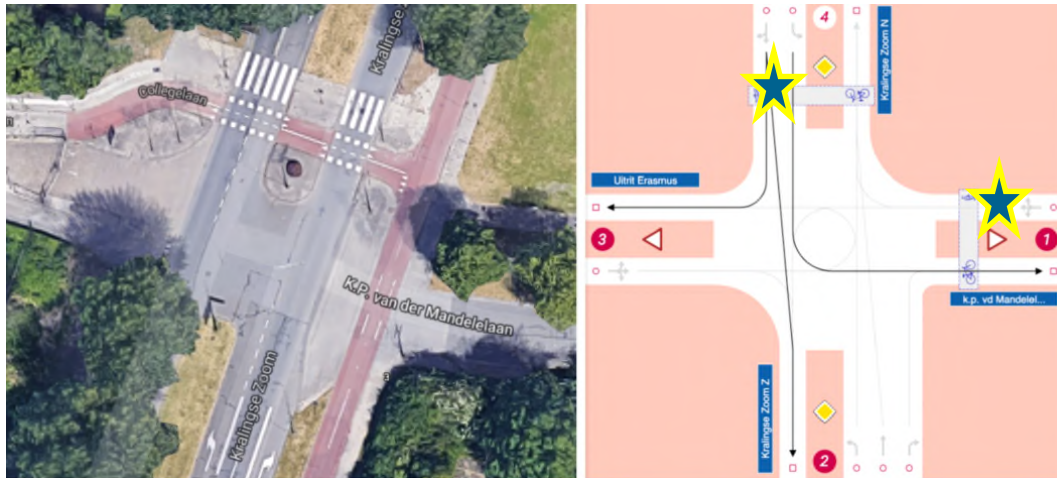


Kruispunt	Referentie (zonder plan)	Plansituatie
1.	- *	- *
2.	0,78	1,48
3.	0,9	0,9
4.	0,9	0,9

Figuur 3.2: Locaties van de kruispunten en Tabel 3.6: verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit van kruispunten met en zonder oplevering voorgenomen ontwikkeling in 2032 in de avondspits (bron: Mobycon, 2021)

* Het kruispunt Kralingse Zoom - A. van Rijckevorselweg is niet beoordeeld. Daarvoor is een doorrekening met verkeerskundige modelsoftware noodzakelijk. Dit is gedaan met het verkeersmodel MRDH 2.8.2 ten behoeve van de onderbouwing in hoofdstuk 4. Hieruit blijkt dat er op dit kruispunt een verzadigingsgraad van 0,85 optreedt in zowel de referentiesituatie 2030 als de plansituatie in 2030. Verwacht wordt dat dit beeld niet anders zal zijn in 2032.

Uit de bovenstaande resultaten wordt opgemaakt dat er bij twee kruispunten (nr. 3 en 4) geen sprake is van een verandering van de doorstroming. Het kruispunt Kralingse Zoom – K.P. van der Mandelelaan (nr. 2) aan de noordzijde van het plangebied krijgt wel (kortstondig) te maken met overbelasting in de avondspits. Deze overbelasting vindt met name plaats op plek 1 en plek 3 (aangegeven op de volgende figuur). In de ochtendspits is er geen sprake van knelpunten.



Figuur 3.3: Kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan (bron: Mobycon, 2021)

Samenvatting en beoordeling

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling neemt de hoeveelheid verkeer van en naar het plangebied toe. Er is geconstateerd dat op de meeste wegvakken geen doorstromingsproblemen ontstaan.

Op enkele wegvakken en op enkele kruispunten is sprake van een (beginnend) doorstromingsknelpunt in de referentiesituatie. Dit verandert niet in de plansituatie.

Er zijn ook twee locaties waar in de referentiesituatie geen sprake is van een doorstromingsknelpunt, maar vanwege de voorgenomen ontwikkeling wel een (beginnend) doorstromingsknelpunt ontstaat in de avondspits. Dit zijn de Kralingse Zoom tussen de Abram van Rijckevorselweg en de Thomas Morelaan en het kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan (dit is het kruispunt waar het plangebied in de toekomstige situatie ontsloten is). Deze knelpunten doen zich kortstondig voor en met name tijdens de avondspitsperiode.

Doordat de knelpunten in 2032 slechts kortstondig plaatsvinden is er niet direct sprake van een onaanvaardbare situatie voor de omgeving. Er is daarom niet direct aanleiding om deze knelpunten op te lossen met verkeerskundige maatregelen. Doormiddel van het monitoren van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken en de kruispunten (met name degene die mogelijk een doorstromingsknelpunt krijgen) kan wel een vinger aan de pols gehouden worden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen. Op basis hiervan kan, indien hier aanleiding toe is, bijgestuurd worden door bijvoorbeeld het toepassen van optimaliserende maatregelen. Dit geldt ook voor de wegvakken en kruispunten waar reeds in de referentiesituatie al een (beginnend) knelpunt verwacht wordt. Vooral nog is er dus geen aanleiding tot verkeerskundige maatregelen.

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect verkeer.

3.2 Geluid

Kader

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsgrenswaarden opgenomen die onder andere gelden voor de aanpassing (reconstructie van) bestaande wegen. Daarnaast zijn woningen geluidgevoelige bestemmingen op grond van de Wgh. Volgens de Wgh moet er ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. Voor wegen met een geluidzone bestaat de verplichting tot het verrichten van akoestisch onderzoek, als er een nieuwe situatie gepland of bestemd wordt. Dit onderzoek dient verricht te worden binnen de zone van de weg, op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

Indien uit toetsing van de van de geluidbelasting blijkt dat de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

Het plangebied ligt binnen de zone van de rijksweg A16 en verschillende lokale wegen. Tabel 3.7 geeft de wettelijke normen geldend voor deze verschillende type wegen weer.

Tabel 3.7: Voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï (inclusief aftrek art 110g Wgh).

	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Nieuw te bouwen woningen binnenstedelijk	48 dB	63 dB
Nieuw te bouwen woningen buitenstedelijk	48 dB	53 dB

Crisis- en herstelwet

Met het toepassen van de Crisis- en herstelwet wordt in eerste instantie geaccepteerd dat het geluidklimaat minder acceptabel is dan in de Wgh is voorgeschreven. Tegenover het toepassen van deze maatregel staat wel de voorwaarde dat het geluidklimaat gedurende de komende periode flink verbeterd wordt.

Voorgenomen ontwikkeling

Passendheid van woningen binnen geluid vanuit omgeving

Het plangebied bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzones van wegen. Ten behoeve hiervan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van fase 1 en 2a⁴ en voor de ontwikkeling van fase 2b⁵. De uitkomsten van dit onderzoek zijn hieronder uitgewerkt.

⁴ Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaaï; januari 2022

⁵ Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaaï fase 2B; januari 2022

Tabel 3.8: Hoogst berekende geluidbelasting inclusief aftrek per weg

Weg	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b
Rijksweg A16	63 dB	69 dB	69 dB
Kralingse Zoom	57 dB	49 dB	44 dB
K.P. van der Mandelelaan	42 dB	60 dB	60 dB

Rijksweg A16

Fase 1

De geluidbelasting op de gevel als gevolg van het wegverkeer over de Rijksweg A16 bedraagt met aftrek ten hoogste 63 dB L_{den} . De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt bij ieder bouwblok binnen fase 1 overschreden. Ook de maximale grenswaarde van 53 dB wordt bij elk bouwblok overschreden. Om de woningbouw hier mogelijk te maken wordt binnen het gehele gebied van Brainpark de Crisis- en herstelwet toegepast. Daarmee wijkt de gemeente Rotterdam voor een periode van 10 jaar af van de regels voor hogere geluidbelasting. Dat wil zeggen dat de geluidbelasting te plaatse niet hoger mag zijn dan 63 dB in plaats van 53 dB (inclusief aftrek). Dit is het geval voor de gehele ontwikkeling van fase 1, waardoor hier geen dove gevels benodigd zijn.

Er dienen dan ook hogere waarden te worden vastgesteld voor ontwikkelingen binnen fase 1 ten behoeve van de Rijksweg A16.

Fase 2a

De geluidbelasting op de gevel als gevolg van het wegverkeer over de Rijksweg A16 bedraagt met aftrek ten hoogste 69 dB L_{den} ter hoogte van blok 1 en 62 dB L_{den} voor blok 2 (zie voor locatie blokken figuur 2.9). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt bij iedere geveloriëntatie overschreden. De maximale grenswaarde van 53 dB wordt bij fase 2a tevens overschreden. Zoals al aangegeven maakt de gemeente Rotterdam echter gebruik van de Crisis- en herstelwet. Op basis van deze voorwaarde betekent dit dat bij blok twee wordt voldaan aan de maximale grenswaarde volgens de Chw, voor dit blok zijn dan ook geen dove gevels benodigd. Echter wordt in blok 1 ook met het toepassen van de Chw niet voldaan aan de maximale grenswaarde. Hier worden daarom dove gevels toegepast.

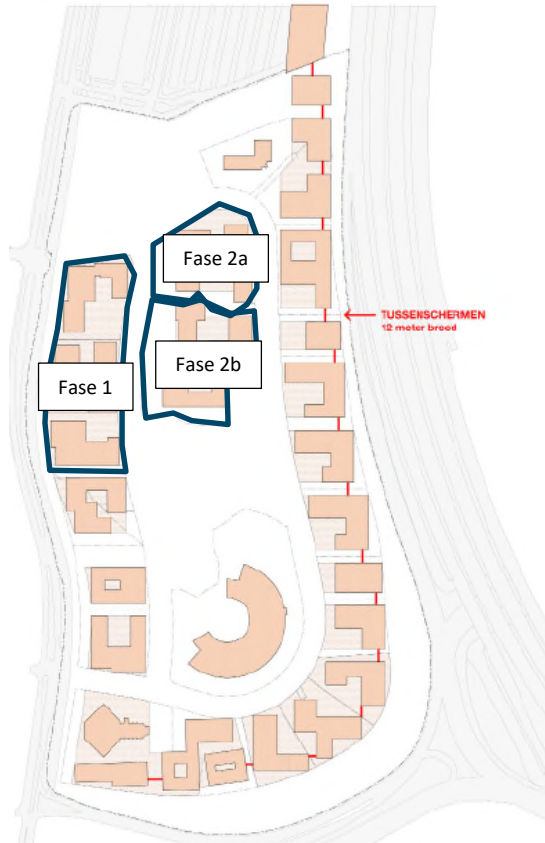
Fase 2b

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer van de A16 zorgt bij de ontwikkeling van fase 2b voor een geluidbelasting van ten hoogste 69 dB L_{den} inclusief aftrek op de gevel. Daarnaast wordt de voorkeursgrenswaarde bij iedere geveloriëntatie overschreden. Omdat ook de maximale grenswaarde van 53 dB wordt overschreden wordt ook bij de ontwikkeling van fase 2b de Crisis- en herstelwet toegepast om af te wijken van de hoogst toelaatbare geluidbelasting. Daarmee wordt binnen fase 2b nagenoeg overal voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB. Bij blok 2D en 2E (zie figuur 2.12) zijn enkele dove gevels benodigd. Voor de woontoren van 2D zijn deze benodigd aan de noord-, oost- en zuidzijde van het blok.

Toepassing Crisis- en herstelwet

De voorgenomen ontwikkeling maakt gebruik van het instrumentarium van de Crisis en herstelwet. Hiermee wordt tijdelijk een minder geluidklimaat geaccepteerd onder de voorwaarde dat het geluidklimaat fors verbeterd in de komende jaren. Bij de verdere ontwikkeling van Brainpark I worden dusdanige maatregelen getroffen dat het geluidklimaat beter wordt. Zo wordt in een later stadium de strook langs de A16 zo ingericht dat geluid door de eerstelijnsbebouwing en

afscherming wordt gereduceerd (zie figuur 3.4). Hiermee wordt een redelijk tot goed geluidklimaat gerealiseerd in het plangebied.



Figuur 3.4: Toekomstige geluidreducerende maatregelen (Bron: Brainpark I, geluidwerende maatregelen⁶)

Kralingse Zoom

Fase 1

De geluidbelasting op de gevel als gevolg van het wegverkeer op de Kralingse Zoom bedraagt ten hoogste 57 dB L_{den} (inclusief aftrek). Er wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB. Er dienen daarom hogere waarden te worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarden van 63 dB wordt niet overschreden als gevolg van het wegverkeerslawaai van de Kralingse Zoom.

Fase 2a

Ter hoogte van de Kralingse Zoom is de geluidbelasting op de gevel als gevolg van wegverkeer berekend op 49 dB L_{den} (inclusief aftrek). Ter hoogte van blok 2 wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt nergens overschreden waardoor kan volstaan met hogere waarden.

⁶ Keizer Koopmans; Brainpark I geluidwerende maatregelen, uitwerking tussenscherm; juli 2021

Fase 2b

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer aan de Kralingse Zoom bedraagt ten hoogste 44 dB L_{den} inclusief aftrek op de gevel. Er wordt daarmee voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

K.P. van der Mandelelaan

Fase 1

Als gevolg van de ontwikkeling in Brainpark wordt de K.P. van der Mandelelaan verlegd. De geluidbelasting op de gevel als gevolg van de K.P. van der Mandelelaan bedraagt ten hoogste 42 dB L_{den} . Daarmee wordt geheel fase 1 ook voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Fase 2a

De geluidbelasting op de gevel als gevolg van wegverkeerslawaai van de K.P. van der Mandelelaan bedraagt bij blok 1 ten hoogste 60 dB L_{den} na aftrek en ter hoogte van blok 2 ten hoogste 42 dB L_{den} na aftrek. Bij blok 1 wordt daarmee niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt niet overschreden waardoor kan worden volstaan met het vaststellen van hogere waarden.

Fase 2b

De geluidbelasting op de gevel te gevolge van het wegverkeer aan de K.P. van der Mandelelaan bedraagt hoogstens 60 dB L_{den} inclusief aftrek. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt daarmee niet overschreden. Bij blok 2C blijft de geluidbelasting met maximaal 45 dB zelfs onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor blok 2D en 2E geldt dat hogere waarden benodigd zijn aan de oostzijde en gedeeltelijk voor de noord- en zuidzijde. Dove gevels zijn hier niet benodigd.

Max Euwelaan

Fase 1

Met de ontwikkeling van het Max Euwe Quartier, wordt de Max Euwelaan heringericht. Deze weg gaat enkel nog dienen als toegangsweg naar de parkeergarage. Met de herinrichting wordt de weg ook uitgevoerd als een 30 km/u weg. Een 30 km/u weg kent geen geluidzone en hoeft formeel niet getoetst te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van deze weg wel beschouwd. Uit de beschouwing blijkt dat de geluidbelasting van deze weg ten hoogste 60 dB L_{den} bedraagt (exclusief aftrek). Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overal voldaan, ook niet na aftrek van de 5 dB conform art 110g Wgh. Voor het creëren van een goed geluidklimaat is daarom extra aandacht benodigd voor geluidwering van de gevel.

Maatregelen ten behoeve van de geluidbelasting

Maatregelen ter reductie van geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen, zoals het toepassen van geluidreducerend asfalt, het toepassen van snelheidsbeperkingen of het terugdringen van de verkeersintensiteiten blijken uit onderzoek stedenbouwkundig, verkeerskundig of financieel niet doeltreffend.

Cumulatie van geluidbelasting

De hoogste gecumuleerde geluidbelasting die berekend is voor fase 1 bedraagt 63 dB inclusief aftrek en 65 dB exclusief aftrek. Voor fase 2a bedraagt dit 69 dB na aftrek en 71 dB zonder aftrek. Deze belasting is berekend op blok 1.

Tot slot is deze ook berekend voor fase 2b, waar dit 69 dB inclusief aftrek en 71 dB exclusief aftrek bedraagt, deze belasting is berekend op blok 2D. Met de ontwikkeling van de rest van Brainpark I zal deze gecumuleerde belasting wijzigen (zie paragraaf 4.2).

Geluidseffect nieuwe ontwikkeling op bestaande geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b

De gezamenlijke ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b leidt tot meer verkeer en daarmee tot meer geluid ten opzichte van de huidige situatie (zie paragraaf 3.1). De verkeersbelasting op de K.P. van der Mandelelaan neemt door de ontwikkeling van de drie fases met 99% toe. Dit leidt tot een significante toename van geluid langs deze weg op de omliggende omgeving. Langs deze wegen bevinden zich echter geen al bestaande geluidgevoelige bestemmingen waardoor dit niet leidt tot significant negatieve geluidseffecten op al bestaande geluidgevoelige bestemmingen. De toe- en afnamen van verkeer op de overige wegen ligt onder de 30%, waarmee dit niet leidt tot relevante geluidseffecten.

Conclusie

Uit de akoestische onderzoeken blijkt dat er overschrijdingen zijn van zowel de voorkeursgrenswaarden als ook voor enkele maximale grenswaarden. Ook de gecumuleerde geluidbelasting is hoog in het plangebied. Door gebruik te maken van de Crisis- en herstelwet wordt dit geluidklimaat voorlopig geaccepteerd, met in het vooruitzicht dat er geluidmaatregelen worden toegepast zodat hier uiteindelijk een redelijk tot goed geluidklimaat ontstaat. Met dit als voorwaarde worden er geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect geluid.

3.3 Luchtkwaliteit

Kader

In de Wet milieubeheer zijn de belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit vastgelegd. Een bestuursorgaan kan een besluit, dat gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit nemen wanneer aan één of meer van de grondslagen wordt voldaan genoemd in artikel 5.16, lid 1 van de Wm. De concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn maatgevend voor de beoordeling van de luchtkwaliteit.

Voorgenomen ontwikkeling

Fase 1, 2a en 2b

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling (fase 1, 2a en 2b) is een nieuw luchtkwaliteitsonderzoek⁷ uitgevoerd waarin alle ontwikkelfases zijn meegenomen. De luchtkwaliteit is bepaald voor het zichtjaar 2022 ten opzichte van de grens van het plangebied en op 10 meter uit de rand van de relevante wegen (Rijksweg A16, Kralingse Zoom, Abram van Rijckevorselweg en de route door Brainpark I). In tabel 3.9 zijn de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek weergegeven.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de concentraties NO₂ voldoen aan de gestelde grenswaarde. De concentraties PM₁₀ en PM_{2,5} blijven ruimschoots onder de gestelde jaargemiddelde grenswaarden.

⁷ KuiperCompagnons; Onderzoek luchtkwaliteit, Brainpark Fase 1, 2A en 2B Rotterdam; januari 2022

De jaargemiddelde concentraties binnen het plangebied bedragen in 2022 respectievelijk 22-26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 , 18-19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} en 11-12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$. Deze concentraties zijn ruimschoots lager dan de grenswaarden. Onderstaande tabel geeft aan wat jaargemiddelde concentraties zijn langs verschillende wegen die in en rondom het plangebied gelegen zijn. Ook deze waarden liggen onder de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.9: Maximale jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ langs de verschillende wegen

Bron	Rekenjaar 2022		
	NO_2	PM_{10}	$\text{PM}_{2,5}$
Grenswaarde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rijksweg A16	37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kralingse Zoom	24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Abram Rijksevorselweg	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Route over het Brainpark	26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Door de verkeersaantrekkende werking van de voorgenomen ontwikkeling (alle fasen) gaat er beperkt meer verkeer over de hiervoor genoemde wegen rijden (zie paragraaf 3.1). Deze toename van verkeer leidt niet tot een overschrijding van de wettelijke grenswaarden.

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit.

3.4 Externe veiligheid

Kader

Externe veiligheid gaat als milieuthema in op de kans en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij onder andere bedrijven en LPG-tankstations, maar ook stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor transport het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Daarnaast staan binnen het beleidskader voor externe veiligheid twee kernbegrippen centraal: plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze begrippen tonen onderlinge samenhang maar hebben ook wezenlijke verschillen.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. Dit wordt weergegeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep of slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Voor het berekenen van de hoogte wordt gekeken hoeveel mensen op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedgebied van de risicobron. Het

invloedgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het GR geldt geen harde normering. Het bevoegd gezag bepaalt of de kans op een ongeval en het potentieel aan slachtoffers voor haar acceptabel is.

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht, bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen.

Rotterdams beleid

De wetgever biedt gemeenten beleidsvrijheid om groepsrisicobeleid te formuleren dat recht doet aan lokale omstandigheden. In Rotterdam is dit vastgelegd in het Beleidskader Groepsrisico. Daarin streeft Rotterdam voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreiding van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is. Bij voorkeur is er een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Deze ambitie krijgt vorm door, ongeacht de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, te streven om het groepsrisico niet toe te laten nemen, en bij voorkeur een afname te creëren. Indien dit niet realistisch is wordt door middel van maatwerk gestreefd naar een zo laag mogelijk groepsrisico. Bij een toename van het groepsrisico als gevolg van een plan, of een overschrijding van de oriënterende waarde is advies nodig van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR)

Voorgenomen ontwikkeling

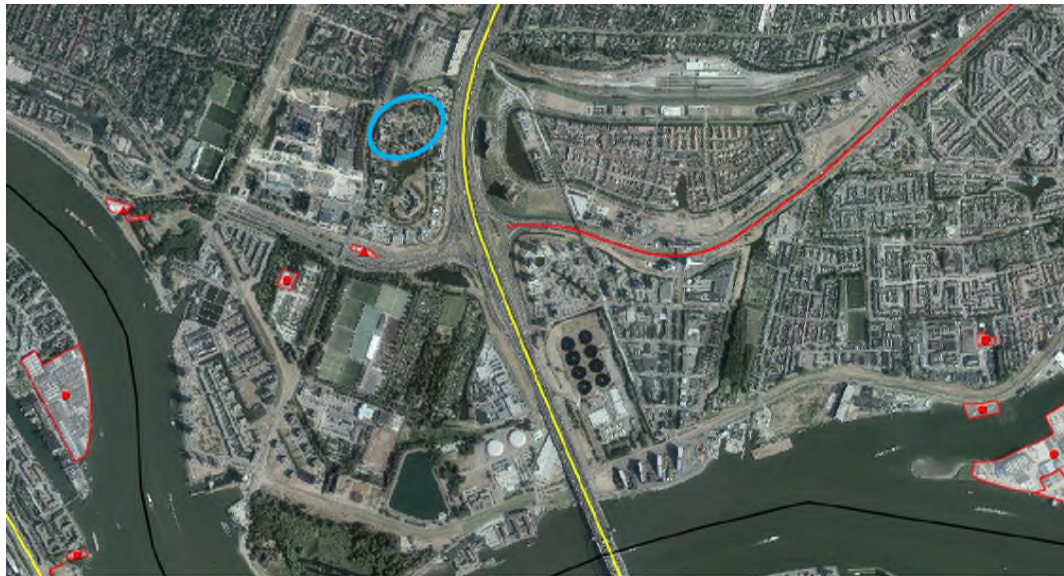
Fase 1, 2a en 2b

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd⁸. Met voorgenomen ontwikkeling wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten in het plangebied mogelijk gemaakt. Op basis van de risicokaart blijkt dat verschillende risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd, te weten:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijkevorselweg;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam – Maasvlakte / Rotterdam – Dordrecht.

In figuur 3.5 zijn deze routes weergegeven op de kaart.

⁸ KuiperCompagnons, Onderzoek aspect externe veiligheid Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam; januari 2022



Figuur 3.5: Routes met gevaarlijke stoffen. Geel = Rijksweg 16, rood = Abram van Rijckevorselweg, zwart = rivier de Maas. De spoorlijn bevindt zich op circa 1.900 meter ten zuidwesten van het plangebied (zie gele lijn in de linker hoek).

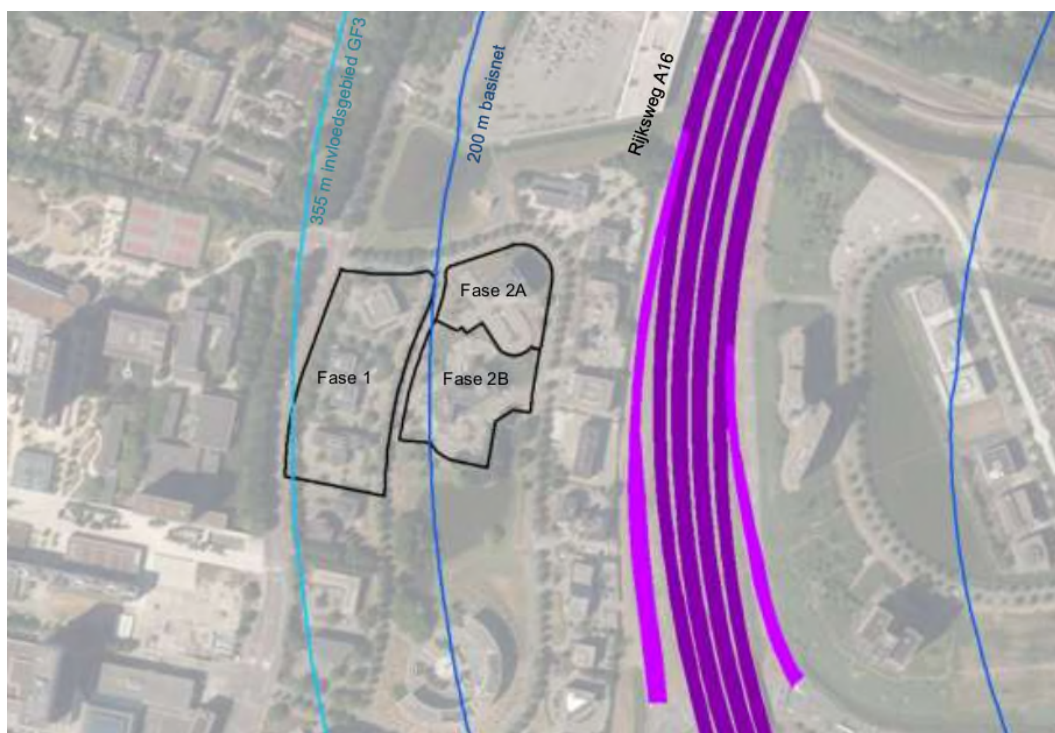
Rijksweg A16

Plaatsgebonden risico

De A16 is ten oosten van het plangebied gelegen. De weg heeft een $PR 10^{-6}$ contour van 38 meter ter hoogte van het plangebied. Het plangebied ligt ruim buiten de $PR 10^{-6}$ contour. Er zijn daarom geen effecten ten aanzien van het plaatsgebonden risico te verwachten.

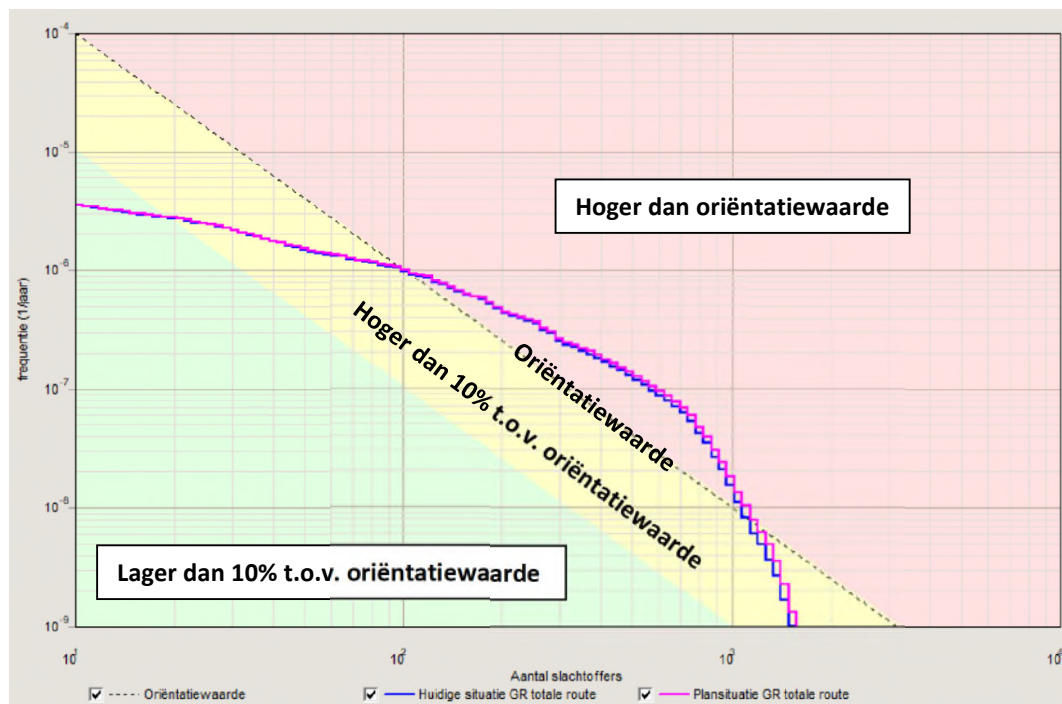
Groepsrisico

Langs vervoersassen van gevaarlijke stoffen is een verantwoordingsgebied aanwezig van 200 meter. Aangezien het plangebied van de voorgenomen ontwikkeling gelegen is binnen het verantwoordingsgebied van de A16 is een beoordeling van het groepsrisico gedaan middels een berekening.



Figuur 3.6: Ligging A16 t.o.v. het plangebied (bron: KuiperCompagnons, 2022)

In figuur 3.7 en tabel 3.10 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige situatie en de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 3.7: Groepsrisico huidige- (blauw) en toekomstige situatie (roze) t.o.v. oriëntatiewaarde (grijs gestippeld) (bron: KuiperCompagnons, 2022)

Tabel 3.10: Hoogte groepsrisico huidige- en toekomstige situatie (bron: KuiperCompagnons, 2022)

	Hoogte groepsrisico (factor t.o.v. oriëntatiewaarde)
Huidige situatie	0,034
Toekomstige situatie	0,039

In de figuur en de tabel is te zien dat het verschil tussen beide situaties klein is en het groepsrisico in de toekomstige situatie toeneemt. De toename wordt veroorzaakt door het toegenomen aantal aanwezigen in het plangebied. Er is zowel in de huidige situatie als in de plansituatie sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op basis van het gemeentelijke beleid is voor de hoogte van het GR een zware verantwoording benodigd.

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond met betrekking tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid is opgenomen in bijlage 1 van het Externe veiligheidsrapport.

Abram van Rijckevorselweg

De Abram van Rijckevorselweg sluit ten zuiden van het plangebied aan op de rijksweg A16. Ook over deze weg worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het gedeelte ten westen van de A16 is niet op de risicokaart opgenomen, maar langs deze route bevinden zich wel LPG tankstations, waardoor het aannemelijk is dat over dit weggedeelte LPG wordt vervoerd. Het plangebied is gelegen buiten het verantwoordingsgebied van 200 meter, maar wel binnen het invloedsgebied van LPG. Daarom is in het bestemmingsplan een beschrijving opgenomen hoe in het plan wordt omgegaan met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Rivier de Maas

De rivier de Maas stroomt ten zuiden van het plangebied op circa 950 meter. Daarmee bevindt het plangebied zich aan de rand van het invloedsgebied van toxische stoffen die over deze route vervoerd worden. Daarom is in het bestemmingsplan een beschrijving opgenomen hoe in het plan wordt omgegaan met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Spoorlijn Rotterdam – Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht

De spoorlijn van Rotterdam naar de Maasvlakte en de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht is opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Deze spoorlijn bevindt zich op circa 1.900 meter ten zuidwesten van de planlocatie. Over de spoorlijn worden toxische stoffen vervoerd en het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze toxische stoffen. Daarom is in het bestemmingsplan een beschrijving opgenomen hoe in het plan wordt omgegaan met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Conclusie

Uit de groepsrisicoberekeningen wordt geconcludeerd dat het groepsrisico in de plansituatie toeneemt. Er is zowel in de huidige situatie als in de plansituatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op basis de hoogte van het groepsrisico is volgens het gemeentelijk beleid een zware verantwoording benodigd. Deze verantwoording is opgenomen in het bestemmingsplan. Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond is daar tevens in verwerkt.

3.5 Ecologie

Kader

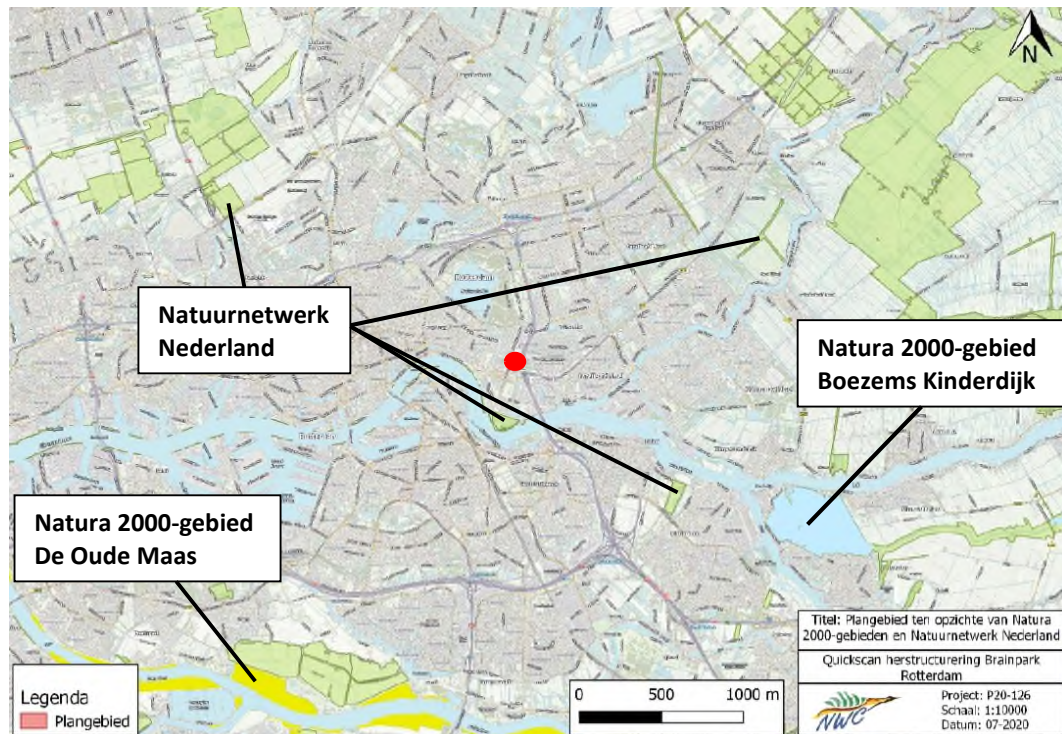
In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen is er een ecologisch onderzoek⁹ uitgevoerd. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt bij dergelijke ruimtelijke ingrepen en bij wijzigingen van bestemmingsplannen onderzoek gedaan naar de aanwezige beschermde natuurwaarden en wordt een beoordeling gemaakt van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

Voorgenomen ontwikkeling

Beschermde gebieden fase 1, 2a en 2b

In de omgeving van het plangebied zijn Natura 2000-gebieden gelegen: Boezems Kinderdijk (circa 8 km afstand) en Oude Maas (circa 9 km afstand). Verder zijn er verschillende Natuurnetwerk Nederland gebieden in de omgeving van het plangebied gelegen (zie figuur 3.8).

⁹ Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Quicksan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam, 2020



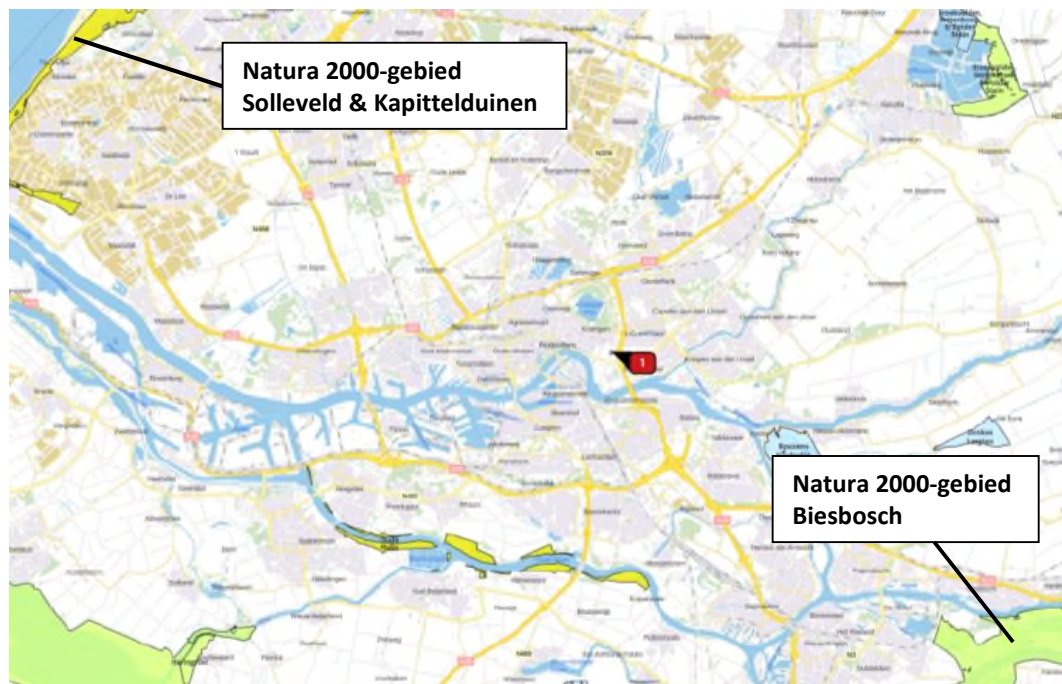
Figuur 3.8: Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (fel groen gearceerd: Habitat- en Vogelrichtlijn; transparant groen: Natuurnetwerk Nederland) (bron: Natuur-Wetenschappelijk Centrum, 2020)

Natura 2000-gebieden

Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden kunnen effecten zoals ruimtebeslag, versnippering, verdroging/vernatting, geluid, optische en lichtverstoring op soorten of habitattypen in de Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Alleen verzuring/vermesting door een toename van stikstof is mogelijk een relevant effect. De eventuele effecten van stikstof zijn hieronder toegelicht.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling voor fase 1 en 2a is een stikstofberekening¹⁰ gedaan voor de periode dat de functies in gebruik zijn genomen. De dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Biesbosch (circa 19 km afstand) en Solleveld & Kapittelduinen (circa 24,5 km afstand), zie figuur 3.9.

¹⁰ KuiperCompagnons, Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Max Euwekwartier (fase 1), de ADP-locatie (fase 2a) en de Sweco-locatie (fase 2b), januari 2022



Figuur 3.9: Ligging van het plangebied ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (bron: Kuipercompagnons, 2021)

Voor de gebruiksfase is een stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen van 0,00 mol/ha/jaar berekend. Er worden derhalve geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht op stikstofgevoelige habitats in het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Biesbosch en Solleveld & Kapittelduinen als de functies van fase 1, 2a en 2b in gebruik worden genomen. Op basis hiervan wordt uitgesloten dat het plan leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en wordt uitgesloten dat de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Op 1 juli 2021 is de wet “stikstofreductie en natuurverbetering” in werking getreden. Deze wet regelt een aanpassing van het Besluit natuurbescherming, waarin nu een onbeperkte vrijstelling voor stikstofdepositie is opgenomen voor alle bouwactiviteiten. Dit betekent dat de maximale stikstofdepositie van het voornemen in de aanlegfase buiten beschouwing gelaten kan worden.

Natuurnetwerk Nederland

Er liggen binnen de invloedssfeer van het plangebied geen beschermde Natuurnetwerk Nederland-gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied dat behoort tot Natuurnetwerk Nederland ligt ten zuiden van het plangebied op circa 1 kilometer afstand. Van zowel directe als indirecte aantasting van NNN-gebieden is, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde NNN, geen sprake. (Significant) negatieve effecten op NNN-gebied worden niet verwacht.

Beschermde soorten fase 1 en 2a

Ten behoeve van de herstructurering die voorzien is met de ontwikkeling van fase 1 en 2a wordt de huidige bebouwing gesloopt en worden er groenstructuren gerooid. Ook wordt mogelijk het

aanwezige oppervlaktewater gedempt. Deze werkzaamheden kunnen van invloed zijn op de aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied.

Vleermuizen

Binnen het plangebied is een mogelijk geschikte holte in een Robina aanwezig die kan dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten. De holte zit op een hoogte van circa 7 meter. Daarnaast zijn in gebouw D open stootvoegen, een metalen dakrand en loodslabben met ruimte eronder en spleten in het houtwerk aanwezig die kunnen dienen als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen. Verder zijn in het plangebied meerdere boomlanen, bosschages en een waterplas aanwezig die kunnen dienen als foerageergebied en/of vliegroute.

De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied kan niet met zekerheid uitgesloten worden. Het slopen van kantoorpand D kan verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zoals de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger nadelig beïnvloeden. Door het kappen van de boom met een mogelijk geschikte holte kan een nadelig effect optreden op de verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten. De bosschages en bomenrijen vormen lijnvormige elementen die deel uit kunnen maken van vliegroutes en foerageergebied. Door het rooien van alle vegetatie wordt een nadelig effect verwacht op deze mogelijke vliegroute en foerageergebied.

Om deze redenen dient aanvullend vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen volgens het meest recente vleermuisprotocol (maart 2017) uitgevoerd te worden. Dergelijk onderzoek moet bestaan uit zeven vleermuisinventarisaties die in de periode half mei tot en met eind september uitgevoerd worden. Vleermuizen gebruiken gedurende het jaar namelijk een netwerk van verschillende verblijfplaatsen. Het vleermuisprotocol stelt daarom dat zeven inventarisatiemomenten nodig zijn om de functies, die de bebouwing mogelijk jaarrond voor vleermuizen vervult, zo goed mogelijk te inventariseren. Op basis van de uitkomsten van het aanvullende onderzoek wordt duidelijk of maatregelen en/of ontheffing nodig zijn.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Nesten van vogels met een vaste verblijfplaats zijn jaarrond beschermd. Ook nesten van kraaiachtigen zijn jaarrond beschermd als ze in gebruik zijn door een vogelsoort met een vaste verblijfplaats zoals Buizerd of Sperwer. Binnen het plangebied zijn echter geen bomen aanwezig met nesten van kraaiachtigen of van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats. Daarnaast zijn er ook geen sporen als uitwerpselen, braakballen en/of pluïesjes waargenomen die duiden op de aanwezigheid van de Buizerd, de Sperwer of de Kerkuil.

Binnen het plangebied is een actief nest van een Houtduif in een lindeboom waargenomen. Verder is er op gebouw B een roepend scholeksterpaar waargenomen. De platte daken bieden nestgelegenheid voor deze soort. Gebouw D is mogelijk geschikt als verblijfplaats voor de Gierzwaluw, zij kunnen het gebouw betreden door de kier onder de metalen daklijst.

Door het slopen van gebouw D kunnen verblijfplaatsen voor de Gierzwaluw vernield worden. Volgens de Wet natuurbescherming moet derhalve aanvullend onderzoek naar de functie van kantoorpand D voor de Gierzwaluw worden gedaan. Het onderzoek naar de Gierzwaluw bestaat uit drie veldbezoeken tussen 1 juni en 15 juli met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen, waarvan minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli plaats moet vinden. Op basis van dit aanvullende onderzoek zal duidelijk worden of maatregelen en/ontheffing nodig zijn.

Algemene (broed)vogels

De platte daken vormen geschikt broedbiotoop voor soorten als scholeksters en meeuwen. Ook is er in het plangebied een actief houtduivennest aangetroffen. Nesten van deze soorten zijn beschermd zolang zij in gebruik zijn. Voor deze soorten geldt dat er buiten het broedseizoen gewerkt moet worden en/of een check voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecologisch deskundige.

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn geen holen en/of holten gevonden die gebruikt kunnen worden door (strikt) beschermde grondgebonden zoogdieren. Ook in de bebouwing zijn geen geschikte openingen voor kleine marterachtige aanwezig.

Het plangebied maakt mogelijk deel uit van de functionele leefomgeving van de Steenmarter. De dichte struweellaag langs de Kralingse zoom vormt een lijnvormig element waarlangs de dieren zich kunnen verplaatsen en/of schuilmogelijkheden kunnen vinden. Verder is er voldoende voedsel in het plangebied aanwezig wat het plangebied ook geschikt foerageergebied maakt. De steenmarter is in 2018 en 2019 aan de overzijde van de A16 waargenomen. Deze soort kan 10 tot 15 km per nacht afleggen. Volgens de Wet natuurbescherming moet daarom aanvullend onderzoek naar de functie van vegetatie worden gedaan. Dit onderzoek wordt uitgevoerd met behulp van wildcamera's. De camera's dienen minimaal zes weken in het veld te staan in de periode tussen 1 maart t/m 31 augustus, waarbij er om de twee weken een controle plaatsvindt. In totaal zullen er vier bezoeken nodig zijn. Tijdens de analyse van de beelden wordt gelet op de soort en het gedrag dat de soort vertoont. Op basis van dit aanvullende onderzoek zal duidelijk worden of maatregelen en/of ontheffing nodig zijn. De kleine marterachtige (Bunzing, Hermelijn en Wezel) zijn vrijgesteld in de provincie Zuid-Holland. Voor deze soorten zijn er vanuit de Wet natuurbescherming geen verdere verplichtingen behalve de zorgplicht.

Aquatische fauna

De plas gelegen bij gebouw A is ongeveer 1,5 meter diep met stilstaand water en voorzien van een sliblaag. Het water is geïsoleerd van andere wateren. De oever aan de kant van de bebouwing is voorzien van beschoeiing, de andere helft van de waterplas heeft een natuurlijke oever. De plas is omgeven door een rietkraag. Tijdens het vissen zijn twintig ruisvoorns, een Posthoornslak en twee schildermossels gevangen. Het water ligt buiten het verspreidingsgebied van de Grote modderkruiper. Verder is de plas ongeschikt leefgebied voor de Grote modderkruiper door het ontbreken van ondiep voortplantingswater.

De aanwezigheid van strikt beschermde vissoorten en andere aquatische fauna binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden. Er bestaan daarom vanuit de Wet natuurbescherming, op de zorgplicht na, geen verdere verplichtingen ten aanzien van deze soortgroep. Maatregelen die in het kader van de zorgplicht in acht genomen dienen te worden, zijn:

- bij voorkeur nieuwe watergangen eerst realiseren vóór de oude gedempt worden, zodat de populatie daarheen verplaatst kan worden;
- mitigerende maatregelen, zijne het afdammen van delen van de watergangen en het wegvangen en verplaatsen van vissen en ongewervelden, uitvoeren vooruitlopend op de werkzaamheden, maar niet bij vorst.

Samengevat kunnen de volgende effecten optreden (zie tabel 3.11). Aan deze mogelijke effecten zijn verschillende verplichtingen verbonden. Als aan deze verplichtingen wordt voldaan en er aan eventuele maatregelen uit de vervolgonderzoeken wordt voldaan, dan zijn er geen belangrijk nadelige milieugevolgen te verwachten.

Tabel 3.11: Samenvatting mogelijke effecten beschermde soorten en bijbehorende verplichtingen

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke vernietiging en/of verstoring van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied.	Aanvullend onderzoek d.m.v. zeven veldbezoeken volgens het vleermuisprotocol (2017)*; Zorgplicht.
Vogels vaste verblijfplaats	Mogelijke verstoring en/of vernietiging van legsels van de Gierzwaluw.	Aanvullend onderzoek d.m.v. drie veldbezoeken voor de Gierzwaluw; Zorgplicht.
Algemene (broed) vogels	Mogelijke verstoring en/of vernietiging van legsels.	Werken buiten broedseizoen en/of check door ecologisch deskundige; Zorgplicht.
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijke verstoring van het leefgebied en/of schuilmogelijkheid van de Steenmarter.	Aanvullend onderzoek d.m.v. camera's in de periode van 1 maart t/m 31 augustus; Zorgplicht.
Aquatische fauna	Geen.	Zorgplicht.

Beschermde soorten fase 2b

Ten behoeve van de ontwikkeling van fase 2b is een ecologisch onderzoek uitgevoerd¹¹.

Het plangebied is in potentie geschikt leefgebied voor verscheidene beschermde soorten planten, amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen. Voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt dat dit enkel 'vrijgestelden' soorten betreft waarvoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Vogels

Voor vogels met een niet-jaarrond beschermd nest dient rekening gehouden te worden tijdens het broedseizoen. Activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden dienen buiten het broedseizoen plaats te vinden (medio maart tot medio juli). Indien buiten dit seizoen broedvogels aanwezig zijn dienen werkzaamheden te worden uitgesteld. Wanneer het niet mogelijk is om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, is het mogelijk om voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken, indien er nog geen nesten aanwezig zijn.

Soorten met een jaarrond beschermd nest maken incidenteel gebruik van het plangebied, er worden geen negatieve effecten verwacht op deze soorten omdat slechts een klein deel van het plangebied uitmaakt van een veel groter foerageergebied. Er is geen essentieel leefgebied aanwezig voor deze soorten en er is voldoende uitwijk mogelijkheid.

¹¹ Van der Goes en Groot ecologische onderzoeks- en adviesbureau; Brainpark fase 2b te Rotterdam; december 2021

Vleermuizen

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Echter worden er geen negatieve effecten verwacht door de ontwikkeling van fase 2b gezien dit slechts een klein deel beslaat van een veel groter foerageergebied. In de naastgelegen omgeving is vergelijkbaar al dan niet beter biotoop aanwezig waardoor er voldoende uitwijkmogelijkheid aanwezig is voor vleermuizen om te foerageren.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermden) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect ecologie.

3.6 Bodemkwaliteit

Kader

De kwaliteit van de bodem wordt gewaarborgd in de Wet Bodembescherming. De bodemkwaliteit kan een effect hebben op de gezondheid van mens en omgeving. Ter bescherming van toekomstige gebruikers worden bij nieuwe bestemmingen, of veranderingen van de huidige bestemmingen bepaalde eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling in zowel fase 1 en 2a¹² als ook in fase 2b¹³ is onderzoek gedaan naar de bodemgesteldheid. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten uiteengezet.

Voorgenomen ontwikkeling

Fase 1 en 2a

Ter plaatse van het plangebied zijn in totaal zesendertig boringen verricht. Daaruit zijn bodemgegevens gekomen over de bovengrond, ondergrond, PFAS en het grondwater.

Uit de boringen zijn op een aantal locaties licht verhoogde waarden van kwik, zink, cadmium, lood, PCB en PAK in de boven- en de ondergrond en het grondwater aangetroffen. Deze zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Het plangebied is bovendien niet asbestverdacht is. Er is aanbevolen om bij graafwerkzaamheden de vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie zelf te verwerken.

¹² Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark te Rotterdam, 2020

¹³ Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark fase 2b te Rotterdam, januari 2022

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de gehalten PFOA en PFOS licht verhoogd zijn aangetoond. De gehalten overschrijden de toepassingsnorm voor bodemfunctieklassen Landbouw/natuur, maar voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemfunctieklassen Wonen. Hiermee zijn belangrijke nadelige milieugevolgen niet te verwachten.

Fase 2b

Ter plaatse van het plangebied zijn in totaal 21 boringen verricht. Daaruit zijn bodemgegevens gekomen over de bovengrond, ondergrond, PFAS en het grondwater.

Op basis van de uitgevoerde boringen kan geconcludeerd worden dat er op een aantal locaties licht verhoogde gehalten minerale olie, kwik en lood zijn aangetroffen in de ondergrond. Daarnaast zijn er plaatselijk sporen van baksteen aangetroffen. Het grondwater in het plangebied is licht verontreinigd met barium, benzeen, xylenen en naftaleen. Deze licht verhoogde concentraties in de ondergrond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Hiermee zijn belangrijke nadelige milieugevolgen niet te verwachten.

De locatie is niet verdacht op de aanwezigheid van asbest. De bovengrond is niet verontreinigd. En er zijn geen verhoogde waarden van PFOA en PFOS aangetroffen in de bovengrond. Hiermee zijn belangrijke nadelige milieugevolgen niet te verwachten.

Bij het uitvoeren van grondwerkzaamheden dient de grond zo veel mogelijk op locatie te worden verwerkt. Voor het hergebruik van de eventueel af te voeren grond moet worden voldaan aan het Besluit bodemkwaliteit.

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect bodemkwaliteit.

3.7 Water

Op basis van het wateradvies voor de ontwikkeling van fase 1 en 2a¹⁴ en het wateradvies voor fase 2b¹⁵ zijn de potentiële effecten op water beschouwd.

Kader

De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Hierbij worden alle huishoudkundige belangen meegewogen.

Voorgenomen ontwikkeling

Fase 1 en 2a

Het plangebied is in de huidige situatie een terrein met diverse kantoorgebouwen met daar omheen de parkeervoorzieningen behorende bij het kantoorpand. Het verharde deel van het plangebied bestaat voornamelijk uit parkeervoorzieningen, bebouwing en openbare infrastructuur. De bebouwing op het terrein bestaat uit een viertal kantoorpanden welke allen worden gesloopt. Hoe het plangebied momenteel is gerioleerd, is op de kavels onbekend en in het

¹⁴ SmitsRinsma, Rapportage Wateradvies, behorende bij het bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, 2021

¹⁵ SmitsRinsma, memo Wateradvies t.b.v. bestemmingsplan; maart 2022

openbare gebied geschiedt dit door een gescheiden rioolstelsel. In het hele projectgebied is een geringe hoeveelheid aan oppervlaktewater aanwezig. In de nabije omgeving zijn wel grotere hoeveelheden oppervlaktewater aanwezig.

Bij realisatie van het fase 1 en 2a wordt er een geheel nieuw gebouwencomplex gebouwd welke wordt voorzien van een parkeergarage. Voor het overgrote deel wordt het kavel daarmee verhard oppervlak. Er wordt getracht het gebied een groene uitstraling te geven door de toekomstige inrichting.

Oppervlaktewater en waterberging

Het oppervlaktewater in het plangebied (zie figuur 2.2) komt te vervallen. Hiermee vervalt ook de verbinding van de waterpartij aan de noordzijde met het grote wateroppervlak te midden van Brainpark. In het toekomstige ontwerp van de openbare ruimte wordt er rekening gehouden met 2.980 m² nieuw oppervlaktewater. Het is echter nog onbekend op welke wijze dit wordt vormgegeven (dit wordt nog nader uitgewerkt). Met de overige nieuwe ontwikkeling ontstaat er een toename van het verhard oppervlak. In tabel 3.12 is de verandering van het verhard oppervlak weergegeven.

Tabel 3.12: Verandering van het verhard oppervlak (bron: SmitsRinsma, 2021)

	Verhard oppervlak (m ²)	Onverhard oppervlak (m ²)	Totaal (m ²)
Huidige situatie	13.365	11.630	24.995
Toekomstige situatie	21.265	3.730	24.995
Vershil	+ 7.900	- 7.900	0

Grondwater

Op de beide kavels wordt er een parkeergarage gerealiseerd met aan de noordzijde een bodempeil op huidig maaiveld en aan de zuidzijde een bodempeil van ca. 4,00 m onder huidig maaiveld. Er is tot op heden geen onderzoek verricht op wat de invloed zal zijn van de parkeergarages op de grondwaterstromingen. Dit dient in een vervolgfase nader te worden uitgezocht.

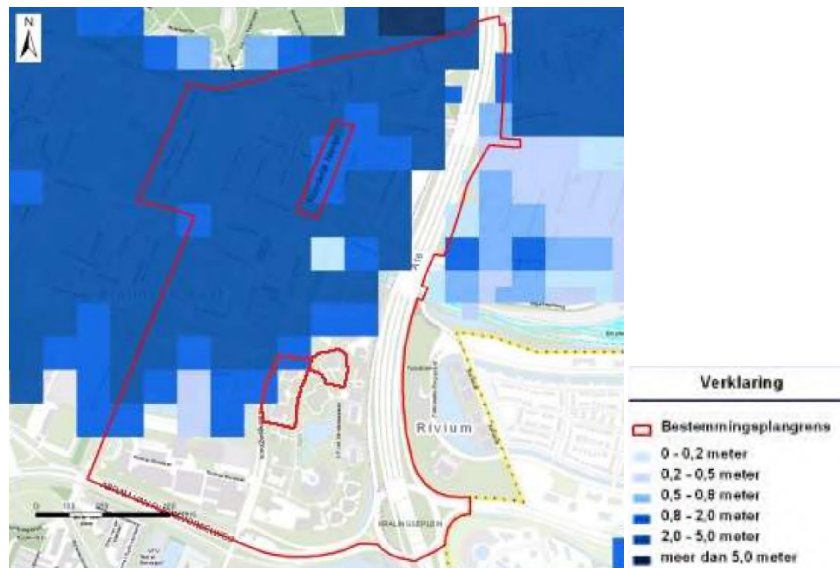
Riolering, afkoppelen en infiltreren

In de nieuwe ontwikkeling wordt er een gescheiden rioolstelsel aangelegd oftewel het hemelwater en vuilwater zal apart van elkaar worden aangeboden op het gemeenteriool. In de huidige situatie betreft dit een gemengd systeem. Op basis van de nieuwe belasting op het gemeenteriool wordt gekeken of er maatregelen benodigd zijn.

Waterveiligheid

In het plangebied bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen.

Het plangebied ligt geheel binnendijs, binnen de primaire waterkeringen van dijkkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkkring heeft een overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar. De gevolgen van een overstroming binnendijs zijn afhankelijk van meerdere aspecten, zoals de locatie waar de overstroming plaatsvindt, de afstand tot de waterkering en de maaiveldhoogtes in het gebied. Om een indicatie van de risico's te krijgen heeft de provincie Zuid-Holland voor de gehele provincie berekend welke gebieden in de huidige situatie bij een doorbraak van de primaire kering onder water lopen en indicatief welke overstromingsdiepte er op de kwetsbare locaties bereikt kan worden (zie figuur 3.10).



Figuur 3.10: Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering op basis van het huidige bestemmingsplan (bron: SmitsRinsma, 2021)

Het plangebied wordt deels opgehoogd, waarbij aan de noordwestzijde een inrit naar de parkeergarage wordt gerealiseerd. Dit betreft ook qua maaiveld het laagste peil van het gebied. Er wordt nader onderzocht of er in het kader van de overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar van een dijkdoorbreuk, maatregelen getroffen dienen te worden.

Optimalisatie

Om de wateropgave in het gebied te verminderen kan extra waterberging gecreëerd worden. In een volgend stadium zullen de verschillende mogelijkheden onderzocht worden. Te denken valt aan:

- Waterretentiedak/daktuinen;
- vergroening;
- hergebruik water;
- ondergrondse waterberging.

Fase 2b

Oppervlaktewater en grondwater

Het plangebied ligt in één peilgebied met een waterpeil van NAP +2,75m. Het waterpeil wordt op peil gehouden door het gemaal Groene Wetering II en het gemaal Fascinatio. De grondwaterstanden in het plangebied variëren tussen de 1,25 m en 2,70 m onder maaiveld.

In de huidige situatie bestaat het plangebied voornamelijk uit verharding. Met de ontwikkeling neemt het oppervlak van verharding in het gebied verder toe met 1.820 m². In de toekomstige situatie wordt getracht het gebied een groene uitstraling te geven waardoor het verhard oppervlak kan afnemen. Daarnaast wordt het aanwezige oppervlaktewater ten zuiden van het plangebied wordt gewijzigd. Dit water wordt uitgebreid waarmee het totale oppervlak aan oppervlaktewater toeneemt. De toename van verharding wordt met de toevoeging van 495 m² aan oppervlaktewater gecompenseerd.

Het effect van de aanleg van de parkeergarage op de grondwaterstanden dient in een vervolgfase te worden onderzocht.

Waterveiligheid

Het plangebied voor fase 2b is geheel binnendijs gelegen, binnen de primaire waterkeringen van dijkkring 14. Er bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen in het plangebied. De overschrijdingskans van de dijkkring is 1 op de 10.000 jaar. Er dient beoordeeld te worden of er met de overschrijdingskans maatregelen getroffen dienen te worden.

Afvalwater

In het plangebied is momenteel een gemengd rioolstelsel aanwezig en is aangesloten op het gemengde stelsel van de gemeente. Binnen het gebied is een overstort aanwezig ter hoogte van het voormalige Sweco kantoor. In de nieuwe situatie wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd, waardoor hemelwater en vuilwater gescheiden worden afgevoerd. Of de capaciteit van dit nieuwe rioolstelsel voldoende is dient nader te worden onderzocht bij volgende ontwikkelfase.

Conclusie

Er vindt nog nadere afstemming plaats met het waterschap. Daarbij worden verder te nemen maatregelen nog uitgewerkt. Met de afstemming en het uitvoeren van nader onderzoek in volgende ontwikkelfase worden er geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect water.

3.8 Archeologie en cultuurhistorie

Kader

Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Daarom dient er specifiek gekeken te worden naar de archeologische waarden die mogelijk aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Het plangebied is in het vigerende bestemmingsplan aangewezen als gebied met een dubbelbestemming waarbij de archeologische waarden zijn beschermd. Dit betekent dat bij planontwikkeling altijd rekening moet worden gehouden met de archeologische waarden en er onderzoek dient plaats te vinden.

Ontstaansgeschiedenis plangebied

De bewoningsgeschiedenis van het gehele plangebied (fase 1, 2a en 2b) hangt nauw samen met de landschapsontwikkeling van het kust- en rivierengebied. Aan het eind van de laatste ijstijd zijn langs de toenmalige rivieren reeksen van zandlichamen ontstaan, die soms nog steeds zichtbaar zijn in het huidige landschap. Deze metershoge toppen worden 'donken' genoemd. Na deze ijstijd met de toenemende zeespiegelstijging vormden deze toppen bewoonbare plaatsen langs rivieren en geulen voor de prehistorische mens (circa 10.000 jaar geleden) en daarna de eerste boerengemeenschappen.

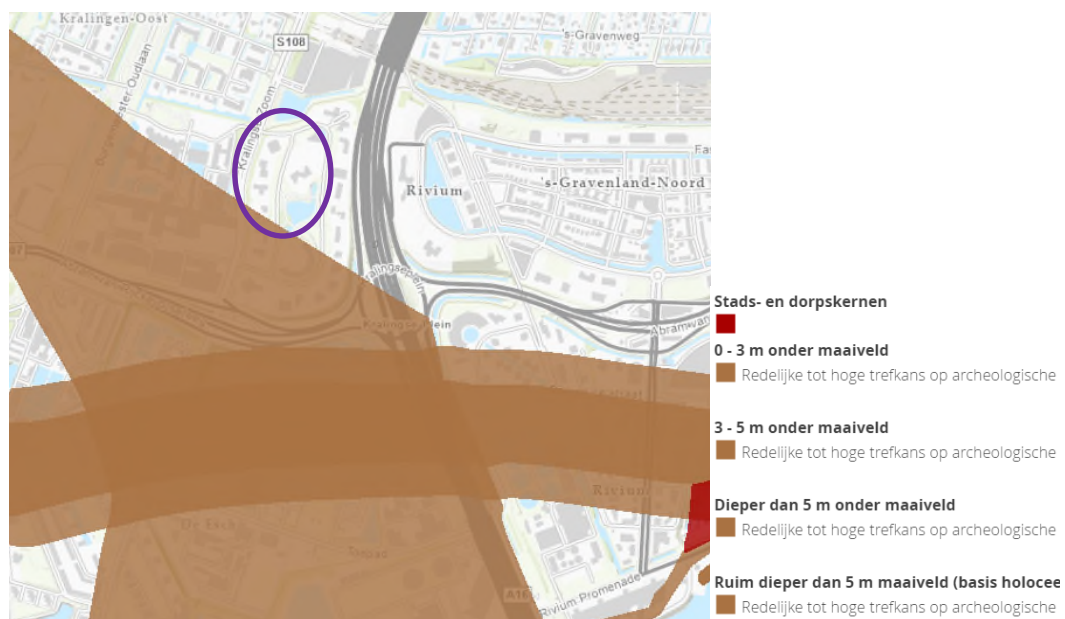
Door het vormen van een meer gesloten kust tijdens het derde millennium voor Christus ontstonden er moerassen en vond veenvorming plaats. Hierdoor werd het gebied moeilijker bewoonbaar voor de mens. Pas vanaf de late IJzertijd en de Romeinse tijd werd het gebied weer bewoond. En in de middeleeuwen vond ontginning plaats. Door het plangebied langs de 's-Gravenweg loopt een ontginningsgrens. Na uiteindelijke drooglegging van het gebied kwamen de oude, prehistorische landschappen aan of direct onder het oppervlak te liggen.

In de 19^e eeuw is een deel van de bewoning van het dorp Kralingen naar het bewoningslint langs de 's-Gravenweg verplaatst. Het zuidelijke deel van het plangebied is daarbij opgehoogd. Door de ophoging ligt het gebied enkele meters boven NAP.

Effecten voorgenomen ontwikkeling

Archeologie

Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het plangebied is er kans op het aantreffen van archeologische waardevolle relictten. Er geldt in het plangebied een redelijk tot hoge trefkans op archeologische waarden. De archeologische verwachtingswaarde is afhankelijk van de diepte van de bodem. Hier geldt de verwachting dat de ondiep gelegen stroomgordels een hogere dichtheid aan bewoningssporen hebben, terwijl daarentegen de dieper gelegen stroomgordels een lagere dichtheid aan bewoningssporen hebben.



Figuur 3.11: Archeologische verwachtingswaarden ter plaatse van het plangebied

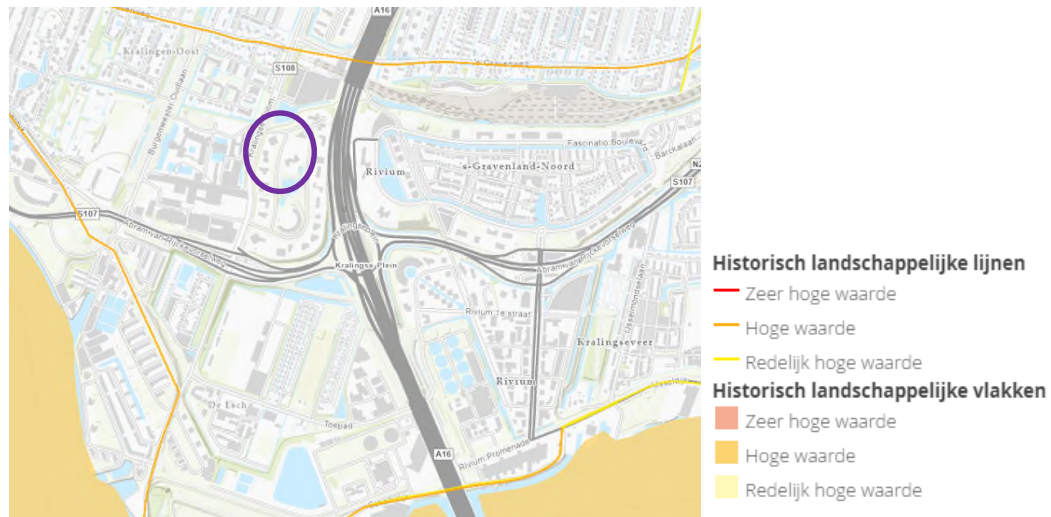
Er is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk voor het in kaart brengen en waarderen van archeologische resten in de bodem, het in beeld brengen van mogelijke effecten die kunnen optreden bij realisatie van de voorgenomen ontwikkeling, en een verkenning van maatregelen om eventuele effecten te mitigeren.

In het vigerende bestemmingsplan 'Kralingse Zoom' is het plangebied geheel bestemd met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie – 2'. Binnen deze dubbelbestemming geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwerken zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden dieper dan 2,0 meter beneden NAP en een oppervlakte groter dan 200 m². In afwachting van vervolgonderzoek wordt de archeologische dubbelbestemming uit het vigerende bestemmingsplan overgenomen waardoor eventuele archeologische resten niet geschaad worden.

Cultuurhistorie

Het plangebied ligt niet binnen beschermd stadsgezicht. Ook zijn binnen het plangebied geen monumenten en/of beeldbepalende objecten gelegen. Effecten hierop zijn op voorhand uitgesloten.

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal historisch landschappelijke lijnen en vlakken gelegen (zie figuur 3.12). Deze lijnen worden door de voorgenomen ontwikkeling niet aangetast. Effecten zijn op voorhand uit te sluiten.



Figuur 3.12: Cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied (plangebied is globaal paars omlijnd) (bron: Provincie Zuid Holland, Cultuurhistorische atlas)

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect archeologie en cultuurhistorie.

3.9 Wind

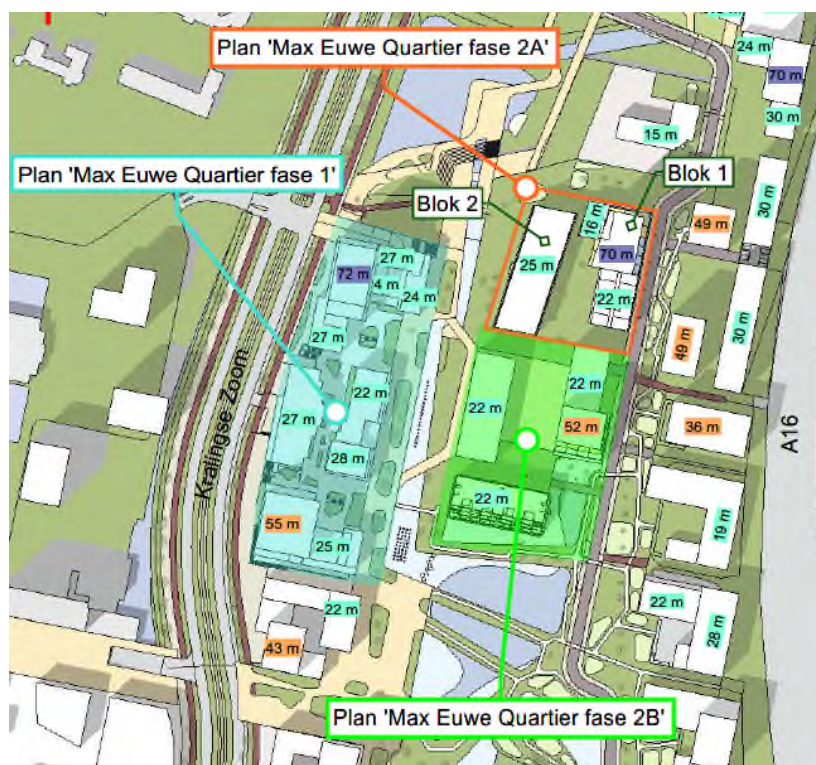
Kader

Uit de hoogbouwvisie van de gemeente Rotterdam (2019) blijkt dat er pas sprake is van hoogbouw wanneer bebouwing hoger is dan 70 meter. Dit is bij de voorgenomen ontwikkeling niet aan de orde. Bij de verdere uitwerking is echter wel rekening gehouden met de uitgangspunten met betrekking tot de verschijningsvorm (zie paragraaf 2.2).

Om ervoor te zorgen dat het windklimaat binnen de grenzen blijft, zijn aan de voorkant van het ontwerpproces oriënterende windonderzoeken verplicht. Deze metingen worden op basis van volumestudies gedaan en geven een eerste beeld waar zich mogelijke knelpunten bevinden. Vorm, materiaal en hoogte kunnen op deze manier in een vroegtijdig stadium onderzocht worden en de uitkomsten kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. De bouwhoogten van de verschillende ontwikkelingen zijn opgenomen in figuur 3.13.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een windhinderonderzoek¹⁶ uitgevoerd, waarin het windklimaat op het maaiveld rondom het bouwplan en ter plaatse van de dakterrassen is onderzocht en beoordeeld.

In de NEN 8100 is 'windhinder' gedefinieerd als 'het ondervinden van hinder ten gevolge van wind'. Hierbij valt te denken aan wapperende kleding, verwaaide haren, gehinderd worden bij het lezen van een krant of gehinderd worden bij het lopen. Het ervaren van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt, waarbij de kans dat bij een willekeurige snelheid windhinder ervaren wordt groter is bij stilzitten dan bij stevig doorlopen. Afhankelijk van de activiteit wordt aangegeven of het lokale windklimaat, bij een bepaalde overschrijding van de drempelsnelheid (= kwaliteitsklasse) als goed, matig of slecht voor de activiteit beoordeeld moet worden (zie tabel 3.13).



Figuur 3.13: Beoogde bouwhoogte per ontwikkelfase (Bron: Cauberg Huygen, 2021)

¹⁶ Cauberg Huygen, Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam, rapportage CFD-windhinderonderzoek, 2021

Tabel 3.13: Criteria voor windgevaar (bron: Cauberg Huygen, 2021)

Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		Doorlopen (niet windhinder- gevoelig)	Slenteren (wel windhinder- gevoelig)	Langdurig zitten (meest windhinder- gevoelig)
< 2,5 %	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

Voorgenomen ontwikkeling

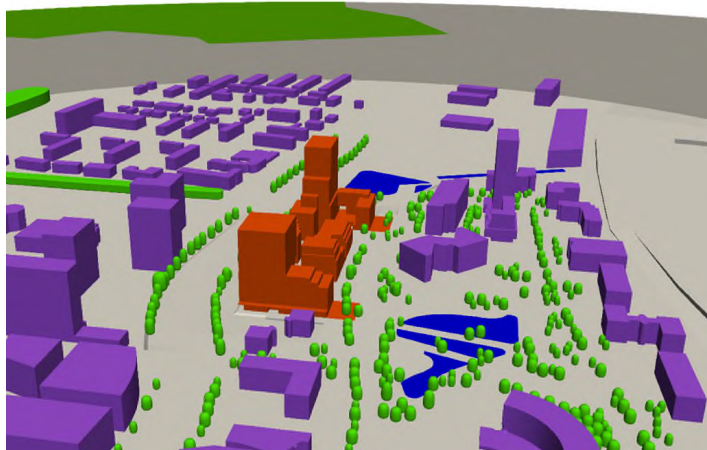
Fase 1 en 2a

Bij voorgenomen ontwikkeling is voorzien in drie hoogteaccenten. De noordzijde van het plangebied heeft een bouwvolume van maximaal 70 meter hoog. In het noordoosten van het plangebied is eveneens voorzien in een volume met een hoogte van maximaal 70 meter. Aan de zuidzijde van het plangebied is sprake van een bouwvolume met een bouwhoogte van maximaal 55 meter (zie paragraaf 2.2).

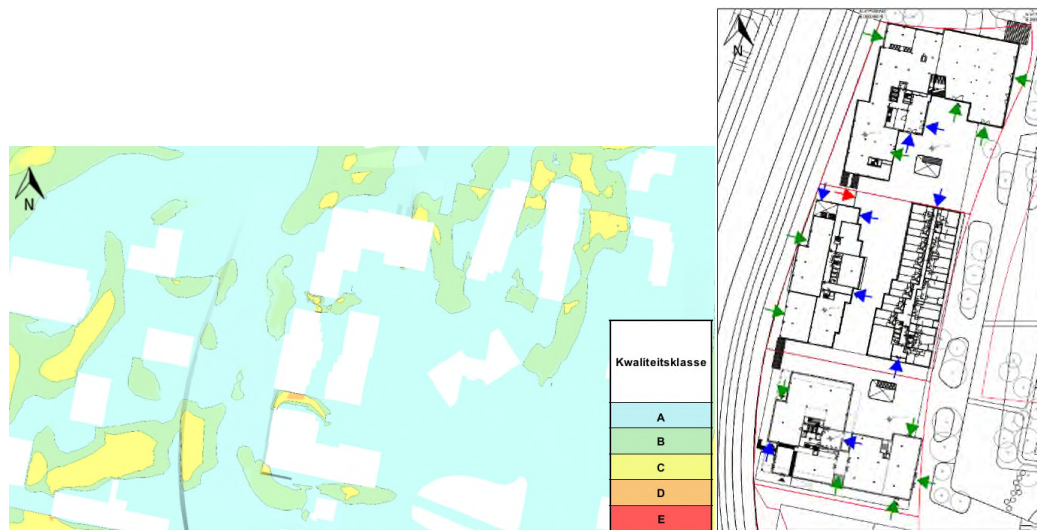
Doordat het bouwplan, met name de gebouwen aan de kopse kant van fase 1, een grotere hoogte hebben ten opzichte van de omliggende bebouwing en de ligging langs de (brede) Kralingse Zoom kan de wind vanuit nagenoeg alle richtingen, ook de overheersende windrichtingen west-zuidwest en zuid-zuidwest, vrij op de torens aanstromen. Direct ten noorden(oosten) van het plan is geen bebouwing aanwezig (vijver en P+R parkeerterrein), waardoor wind vanuit (overheersende) zuidwestelijke richtingen met hoge windsnelheden vrij langs het bouwplan kan afstromen.

Opgemerkt wordt dat in voorliggend onderzoek enkel fase 1 van het plan beschouwd wordt, waarbij qua omgeving wel rekening gehouden is met het later te beschouwen fase 2 van het plan.

Figuur 3.14 geeft een weergave van het gebruikte 3D model voor de berekeningen. Figuur 3.15 toont de berekeningsresultaten ten aanzien van windhinder voor fase 1.



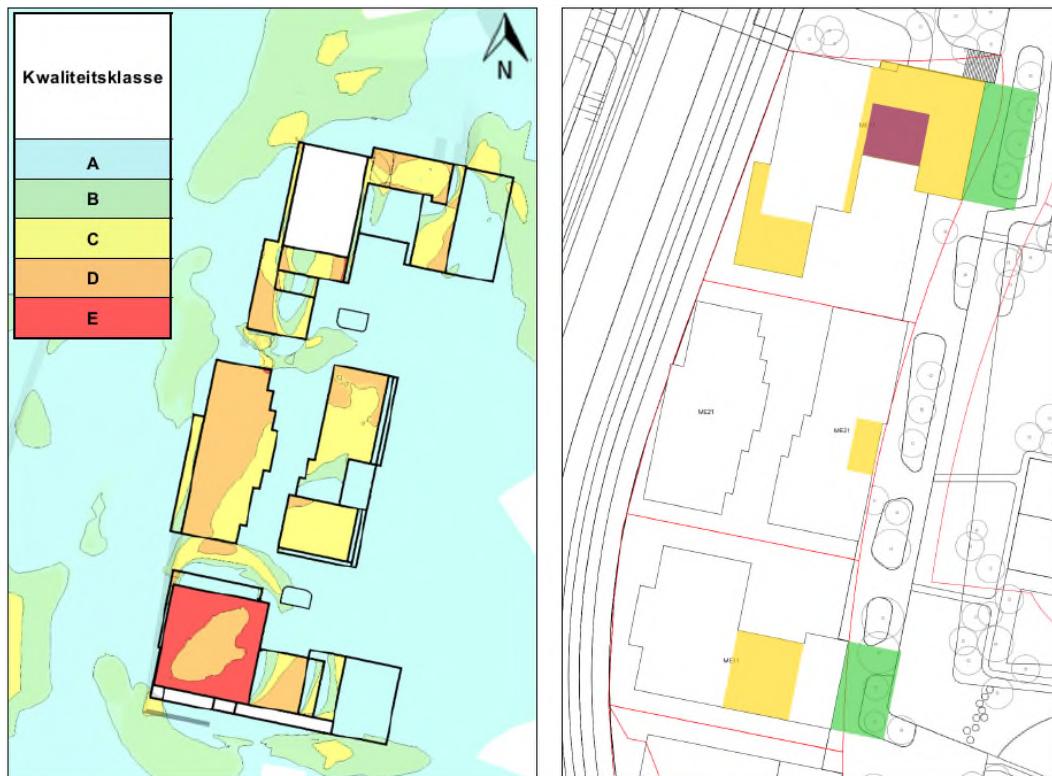
Figuur 3.14: 3D rekenmodel ten behoeve van het windonderzoek (Cauberg Huygen, 2021)



Figuur 3.15: Beoordeling windcomfort op het maaiveld. Rechts: openbare ruimte rondom het plan. Blauw: entrees wonen, groen: entrees niet-wonen, rood: entree fietsenstalling (bron: Cauberg Huygen, 2021)

Uit figuur 3.15 blijkt dat rondom het fase 1 overwegend sprake is van kwaliteitsklasse A (= goed windklimaat voor alle functies). Tussen de diverse bouwblokken en nabij de gebouwhoeken treedt kwaliteitsklasse B en C op. Kwaliteitsklasse B betekent goed voor doorlopen, slenteren en entrees. Klasse C geldt als goed voor doorlopen, en matig voor slenteren en entrees.

Met name bij de noordoostelijke en noordwestelijke gebouwhoek (noordzijde plangebied) zijn gebieden waar voornamelijk klasse B overheerst en in mindere mate ook klasse C. Ook bij de zuidwestelijke gebouwhoek is een grotere zone waar klasse B optreedt met een kleine zone waar klasse C heerst. Tussen de bouwvolumes, waar de wind versneld wordt, is ook klasse B en C waar te nemen. In een kleine zone tussen de gebouwen treedt tevens kwaliteitsklasse D op: dit is matig voor doorlopen en slecht voor slenteren/entrees. Bij een matig windklimaat wordt af en toe overmatige windhinder ondervonden. Gezien hier geen windgevoelige functies, zoals entrees, aanwezig zijn, kan dit lokaal geaccepteerd worden. Alle entrees, ook de entrees op het dek, zijn gepositioneerd in gebieden waar kwaliteitsklasse A en B heerst, wat een goed windklimaat impliceert voor entrees.



Figuur 3.16: Beoordeling windcomfort terrassen. Rechter figuur: posities terrassen en dakterrassen. Groen: terras op maaiveldniveau, paars: dek, geel: dakterrassen (bron: Cauberg Huygen, 2021)

De terrassen op maaiveldniveau, aan de oostzijde van de gebouwen, kennen voor het grootste gedeelte een kwaliteitsklasse A. Het terras bij het meest zuidelijke gebouw heeft een zeer beperkt gebied met klasse B, terwijl het terras bij het meest noordelijke gebouw kleine (luwe) zones met klasse B heeft en een zeer beperkt gebied met klasse C. Op het dek van het noordelijke gebouw, aan de binnenzijde van de U-vorm, is overwegend klasse A aanwezig. Enkel in de onderdoorgang in het bouwblok is kwaliteitsklasse B (goed voor doorlopen en slenteren) en C (goed voor doorlopen / matig voor slenteren) aanwezig. Langdurig zitten in deze onderdoorgang is niet van toepassing. Op de voorziene dakterrassen van het noordelijk gebouw varieert de windklasse tussen A (dicht bij de aangrenzende terrasgevels) en D (verder weg van de terrasgevels). Dicht bij de aangrenzende terrasgevels is het dak geschikt voor langdurig zitten. Bij het dakvlak van het centrale bouwblok (ten oosten van de toren) is enkel sprake van windklasse C en D, en is daarmee niet geschikt voor langdurig zitten (zonder aanvullende maatregelen).

Naast windhinder kan er sprake zijn van windgevaar. Dit houdt in dat het windklimaat een dusdanig hoge windsnelheid bereikt dat mensen er ernstige problemen van ondervinden tijdens het lopen en hierdoor kunnen vallen. In het plangebied is geen sprake van windgevaar (figuur 3.17). Op maaiveldniveau is het windklimaat acceptabel ten aanzien van windgevaar. Ook op de terrassen op maaiveldniveau, op het dek van fase 1 en de voorziene dakterrassen is er geen risico op windgevaar.



Figuur 3.17: Beoordeling windgevaar conform NEN 8100 op maaiveldniveau (Bron: Cauberg Huygen, 2021)

Voor de ontwikkeling van fase 2a is een quickscan uitgevoerd¹⁷ naar de effecten die de ontwikkeling heeft op het windklimaat. Op basis van het ontwerp voor fase 2a wordt geconcludeerd dat er geen overschrijdingen van het gevaarcriterium worden verwacht. Op verscheidene plekken binnen de ontwikkelingen zullen windluwtes ontstaan. Lokaal bij gebouwhoeken kan het windklimaat als minder windgunstig worden verwacht. Echter kan op deze plekken windhinder worden voorkomen door hier geen windgevoelige functies te realiseren. In het middengebied is aandacht benodigd voor de mogelijke trechtering van wind. Het uitvoeren van een uitgebreider windonderzoek wordt geadviseerd om te kunnen uitwijzen of op deze locatie meer maatregelen ter verbetering van het windklimaat benodigd zijn.

Fase 2b

Voor de ontwikkeling van fase 2b is een quickscan wind uitgevoerd¹⁸. Uit de quickscan blijkt dat het winklimaat met de ontwikkeling van fase 2b geen overschrijding van het gevaarcriterium verwacht. Zowel voor de doorloopgebieden en de binnengebieden geldt een goed windklimaat. Bij diverse gebouwhoeken kan een minder gunstig windklimaat optreden. Om te voorkomen dat hier windhinder wordt ervaren wordt geadviseerd om hier geen windgevoelige functies te plaatsen, zoals de entrées van gebouwen.

Ten noordwesten en ten zuidoosten van de 50 meter toren beoogd in fase 2b kunnen verhoogde windsnelheden ontstaan door cornerstreams die langs deze gebouwhoeken kunnen ontstaan. Op deze locaties kan sprake zijn van een ongunstig windklimaat.

¹⁷ Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2A; januari 2022

¹⁸ Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2B; januari 2022

Conclusie

Er wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren naar het windklimaat in fase 2a. Er wordt geen overschrijding van het gevaarcriterium verwacht. Derhalve worden er geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect wind voor de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b.

3.10 Bezinning

Kader

De mate van zon draagt bij aan een prettig woon- en leefklimaat. De realisatie van bebouwing van maximaal 70 meter kan echter gevolgen hebben voor de schaduwwerking op de omgeving. Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezinning van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn hierin vrij om hun eigen eisen te stellen. Wel bestaat er de zogenaamde 'lichte' en 'strengere' TNO-norm voor bezinning in woonkamers (zie tabel 3.14). Bij het toevoegen bebouwing moet er in ieder geval duidelijk zijn in hoeverre het nieuwe volume extra schaduw in de stad geeft.

Tabel 3.14: TNO-norm bezinning woonkamers

TNO-norm	Periode	Aantal bezonningsuren per dag
Lichte	19 februari – 21 oktober (8 maanden)	2, ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam
Strengere	21 januari – 22 november (10 maanden)	3, ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam

Voorgenomen ontwikkeling

Fase 1 en 2a

In het kader van voorgenomen ontwikkeling zijn de effecten van schaduwwerking met een bezonningsonderzoek¹⁹ in beeld gebracht. Deze zijn weergegeven in de volgende figuur.

¹⁹ KuiperCompagnons, Toelichting concept ontwerp bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, paragraaf 2.3.5, 2021



Figuur 3.18: Effecten op bezonning door ontwikkeling van fase 1 en 2a. De gebouwen van de voorgenomen ontwikkeling staan ter hoogte van de gele, rode, blauwe en paarse punt (bron: KuiperCompagnons, 2021)

Uit figuur 3.18 blijkt dat:

- Het noordelijk gebouw (gele punt) al vroeg in de ochtend enige schaduwwerking heeft op de omliggende bebouwing, waaronder de woningen aan de De Laresselaan;
- Al vroeg in de middag heeft de voorgenomen ontwikkeling geen invloed meer op de omliggende bebouwing;
- Het noordelijk gebouw (gele punt) heeft in de ochtend van 21 oktober enige vorm van schaduwwerking op de omliggende bebouwing, waaronder de woningen aan de De Laresselaan. Gedurende de middag is er geen schaduwwerking meer.
- De omliggende bebouwing schaduwwerking heeft op de gebouwen in de noordoostelijke punt (blauwe punt) van het plangebied van fase 2a.

Hieruit zijn de volgende conclusies getrokken:

- De woningen van de ontwikkeling van fase 1 en 2a voldoen aan de lichte TNO-norm;
- De woningen aan de Laresselaan voldoen ook aan de lichte TNO-norm, ondanks dat de schaduwwerking ten gevolge van de ontwikkeling beperkt toeneemt. Dit betekent dat er in de periode 19 februari – 21 oktober (8 maanden) minimaal 2 zonuren per dag zijn ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

Omdat er wordt voldaan aan de lichte TNO-norm is er naar verwachting een gezond leefklimaat in en rondom het plangebied aanwezig voor wat betreft het aantal zonuren per dag.

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect bezonning.

3.11 Hinder tijdens de aanlegfase

De herstructurering van het plangebied zal circa 6 jaar in nemen. De fasering gaat daarbij uit van de realisatie van fase 1, dan 2a en vervolgens 2b.

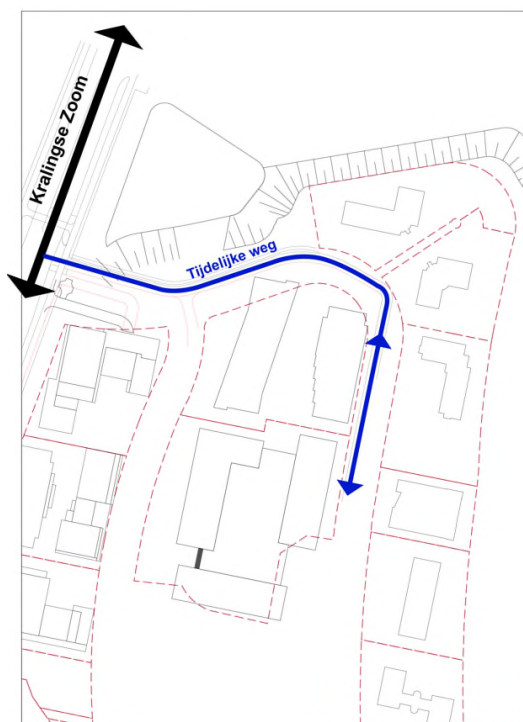
Tijdens de bouwwerkzaamheden is sprake van bouwverkeer van en naar het plangebied:

- Inzet van mobiele werktuigen (ten behoeve van bouwwerkzaamheden);
- Aan- en afvoer van bouw materiaal;
- Verkeersbewegingen voor de bouwwerkzaamheden en van het personeel.

Materiaal en personeel zal worden aan- en afgevoerd over de Kralingse Zoom, de Abram van Rijckevorselweg en de Jacques Dutilhweg. Daardoor zal sprake zijn van een relatief beperkt aantal extra (tijdelijke) verkeersbewegingen over deze wegen. Geluidemissie in de aanlegfase is het gevolg zijn van bouwverkeer, sloop- en heiwerkzaamheden. Geluidgevoelige bestemmingen ten noordwesten van het plangebied (aan onder andere de Lairesselaan) kunnen tijdelijk hinder van deze geluidsemissie ondervinden. Bij de aanleg van fase 2b zal deze geluidemissie minder zijn dan bij de voorgaande fasen. Omdat fase 1 en 2a dan al gerealiseerd zijn hebben de gebouwen hiervan afschermende werking voor het achterliggende gebied.

Gedurende de bouwperiode kunnen bewoners ten noordwesten van het plangebied zicht hebben op bouwkransen en bouwwerken in wording. De beleving van bewoners op het zicht op bouwwerkzaamheden kan zowel positief en negatief worden ervaren. In een stedelijk gebied als Rotterdam wordt verwacht dat de visuele effecten van het zicht op bouwwerkzaamheden beperkt zijn.

Zolang de nieuwe hoofdstructuur nog niet is gerealiseerd wordt de bestaande weg aan de noordzijde iets opgeschoven om de nieuwbouw heen (zie figuur 3.19). Waar nodig worden maatregelen getroffen om (tijdelijke) overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken.



Figuur 3.19: Tijdelijke weg ontwikkeling fase 1, 2a en 2b (Bron: KuiperCompagnons)

4 Samenhang met ontwikkeling Brainpark I

In dit hoofdstuk is beschreven welke effecten er (kunnen) optreden als Brainpark I als geheel tot ontwikkeling komt. In totaal zijn 2.500 – 3.000 woningen beoogd in Brainpark I (zie paragraaf 2.3). De beschreven activiteit in de voorgaande hoofdstukken heeft een belangrijke bijdrage in de ontwikkeling van Brainpark I. Hiermee worden reeds 1.600 woningen gebouwd (meer dan de helft van het beoogde totale programma). De vraag die in dit hoofdstuk beantwoord is dus welke effecten er optreden als er nog circa 900 – 1.400 woningen bijkomen. Voor deze analyse is deels gebruik gemaakt van de Quickscan Milieuaspecten Brainpark²⁰.

4.1 Verkeer

Brainpark wordt in de toekomst getransformeerd naar een gemengd woon / werk milieu. Trends zoals de mobiliteitstransities, energietransitie, klimaatverandering, circulaire economie, maar ook de flexibiliteit van wonen/werken draagt bij aan een andere kijk op mobiliteit waaronder parkeren en verkeersgeneratie. Om in een fijne rustige milieuvriendelijke manier te kunnen werken wordt het gebied grotendeels autovrij, met parkeervoorzieningen onder het maaiveld. De voetganger en fiets gaan in de parkachtige omgeving een hoofdrol spelen. Brainpark I is gesitueerd nabij hoogwaardig openbaar vervoer, fietspaden en ontsluitingswegen zoals de Kralingse Zoom, Abram Rijckevorselweg en de Rijksweg A16. Ook zijn er mogelijkheden voor deelsystemen die in het woongebied een plek moeten krijgen. In het gebied is het denkbaar dat mobiliteithubs worden geïntroduceerd: op deze centrale plekken in het gebied kan worden overgestapt op verschillende vormen van mobiliteit. Verder kunnen deze hubs worden gekoppeld aan kleinere wijkfuncties zoals een pakketafhaaldienst, kinderdagverblijf of ontmoetingsplek.

Ontsluiting plangebied

Auto

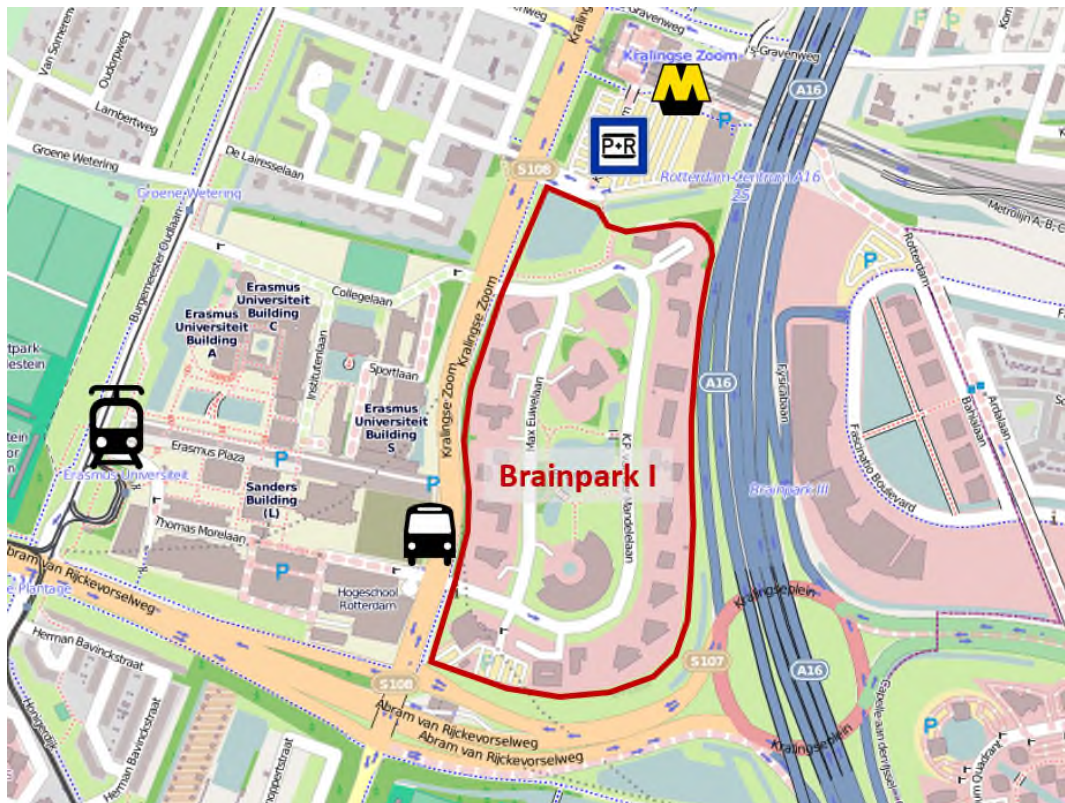
De gunstige ligging ten opzichte van het hoofdwegennet van Rotterdam zorgt voor een goede autobereikbaarheid van het plangebied (zie figuur 2.5). Er zijn kansen om deelmobiliteit toe te passen.

Openbaar vervoer

Het plangebied wordt ontsloten door verschillende openbaarvervoersystemen. Metrostation Kralingse Zoom ligt binnen 400 meter op loopafstand van het gebied. Bij dit metrostation halteren de metrolijnen A, B en C voor de richtingen Capelle aan den IJssel, Prins Alexander, Hoek van Holland en Spijkenisse. Binnen 500 meter op loopafstand ligt een tramhalte aan de Burgemeester Oudlaan. Hier halteert tramlijn 7 richting Woudestein en Willemsplein. Binnen 100 meter op loopafstand ligt een bushalte aan de Kralingse Zoom. Hier halteren verschillende lijnen richting het metrostation Kralingse Zoom.

De gunstige ligging ten opzichte van het openbaar vervoersnetwerk van Rotterdam zorgt voor een goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer van Brainpark I. Dit zorgt ervoor dat er voldoende alternatieven zijn voor het gebruik van de auto. Figuur 4.1 laat de locaties van de aanwezige openbaar vervoershaltes rondom Brainpark zien.

²⁰ RHO Adviseurs, Quickscan milieuaspecten Brainpark, 2021



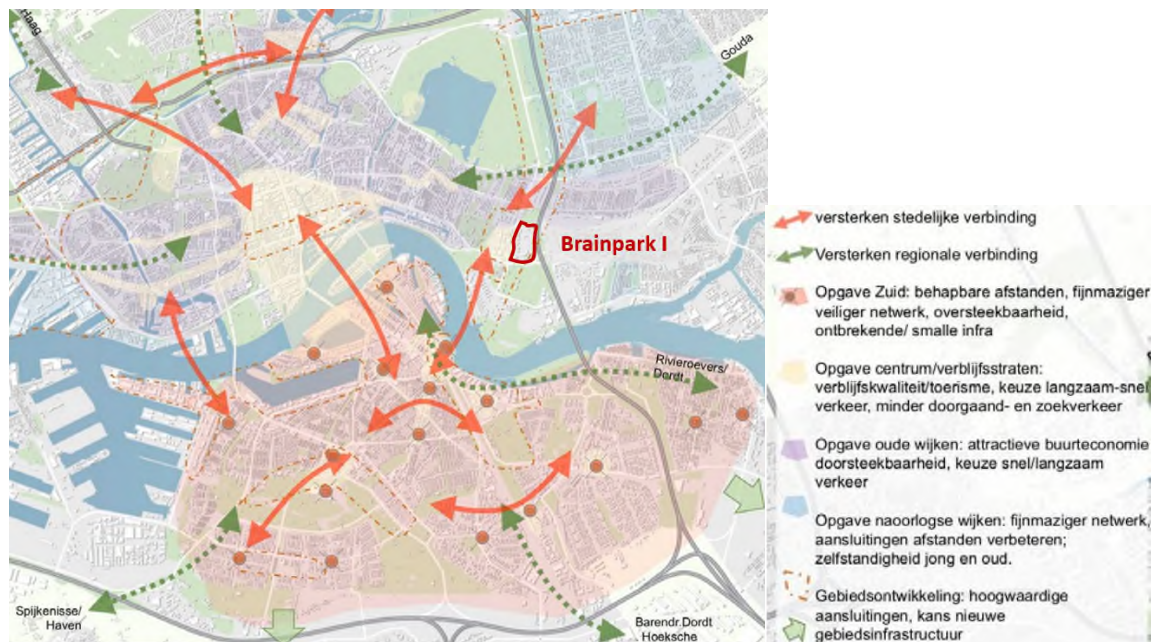
Figuur 4.1: Nabijgelegen haltes van openbaar vervoer in de omgeving van Brainpark I (bron ondergrond: streetsmart.cycomedia.com)

Langzaam verkeer

De fiets heeft een belangrijke rol in de groeiende stad Rotterdam. Om de stad bereikbaar te houden is een mobiliteitstransitie nodig. De fiets speelt daarin een grote rol. De gemeente Rotterdam heeft daarom een fietskoers 2025 opgesteld met daarin ambities om de Rotterdammer te stimuleren om vaker de fiets te pakken. Hierin is ook opgenomen dat er meer ruimte moet komen voor de voetganger.

Het plangebied wordt ontsloten door een uitgebreid fietsnetwerk aan fietspaden. Aan de Kralingse Zoom ligt een vrijliggend fietspad die in verbinding ligt met vrijliggende fietspaden voor de richtingen Rotterdam centrum, Krimpen aan den IJssel en Gouda. Er zijn trottoirs voor voetgangers aanwezig. Op de wegen en paden binnen het plangebied krijgt langzaam verkeer in de toekomstige situatie een prominente rol.

De gunstige ligging ten opzichte van het fietsnetwerk zorgt voor een goede bereikbaarheid met de fiets van het plangebied. Dit zorgt ervoor dat er een alternatief is voor het gebruik van de auto. Figuur 4.2 laat zien dat de gemeente Rotterdam rondom het plangebied de fietsroutes wil verbeteren.



Figuur 4.2: Verbeteren van fietsroutes (bron: Fietskoers 2025 Rotterdam)

Verkeersafwikkeling bij ontwikkeling Brainpark I

De ontwikkeling van Brainpark I leidt tot een toename van activiteiten binnen het plangebied van Brainpark I, en dus ook tot een toename van verkeer. Er is een toename van het gebruik van de auto, het openbaar vervoer en de fiets.

In het voorgaande hoofdstuk is geconstateerd dat de eerste deelontwikkelingen van Brainpark I niet leiden tot grote (nieuwe) knelpunten op het wegennetwerk. De Quickscan Milieuaspecten Brainpark gaat uit van een extra verkeersgeneratie van 2.400 motorvoertuigen per etmaal bij de ontwikkeling van Brainpark I. Deze extra motorvoertuigen zijn met behulp van het verkeersmodel²¹ bij de deelontwikkelingen opgeteld en doorgerekend. De uitkomsten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage 1 van deze notitie. Op de relevante wegvakken (zie figuur 3.1) zijn geen knelpunten in berekend, zowel in de referentie- als de plansituatie.

Op de vier kruispunten in de omgeving (zie figuur 3.2) zijn geen nieuwe knelpunten berekend (zie tabel 4.1). Drie kruispunten laten een beginnend doorstromingsknelpunt zien in de ochtend-avondspits. Deze knelpunten doen zich alleen tijdens de spitsperiode voor.

²¹ Bron: verkeersmodel MRDH 2.8.2

Tabel 4.1: Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit met en zonder Brainpark I in 2030 in de ochtendspits* op de wegvakken waar een knelpunt is

Kruispunt	Referentie 2030	Plansituatie 2030 (totale ontwikkeling Brainpark I)
1. Kralingse Zoom - Abram van Rijckevorselweg (noord)	0,85	0,85
2. Kralingse Zoom - Collegelaan	0,17	0,17
3. Kralingse Zoom - 's-Gravenweg	0,85	0,85
4. Kralingse Zoom - Jacques Dutilhweg	0,93	0,93

* de avondspits laat een soortgelijk beeld zien. Alleen kruispunt nr. 4 laat daar een verzadigingsgraad van 0,85 zien in zowel de referentie- als de plansituatie.

Doormiddel van het monitoren van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken en de kruispunten (met name degene die mogelijk een doorstromingsknelpunt krijgen) kan wel een vinger aan de pols gehouden worden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen (worden ze erger of juist niet?). Dit hangt samen met de snelheid van de ontwikkeling van Brainpark I. De eerste deelontwikkelingen (zie voorgaande hoofdstukken) zijn al vrij concreet uitgewerkt, maar de overige ontwikkelingen nog niet. Op basis van de snelheid van de ontwikkeling en het gebruik van verschillende modaliteiten kan, indien hier aanleiding toe is en zich knelpunten ontwikkelen, bijgestuurd worden. Dit geldt ook voor de wegvakken en kruispunten waar reeds in de referentiesituatie al een (beginnend) knelpunt verwacht wordt. Vooralsnog is er dus geen aanleiding tot verkeerskundige maatregelen.

Voor de gehele gebiedsontwikkeling van Brainpark wordt aangesloten bij de parkeernormen die gelden in zone B (lage parkeernorm). Dit om het gebruik van het gunstig gelegen openbaar vervoer te bevorderen en toekomstige bezoekers en bewoners te stimuleren om meer van de fiets gebruik te maken. Het uitgaan van de parkeernormen van zone B²² is ook reëel, aangezien de goede ontsluiting per openbaar vervoer (bijvoorbeeld vanwege de ligging nabij metrostation Kralingse Zoom).

Conclusie

Er worden bij de totale ontwikkeling van Brainpark I geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect verkeer.

4.2 Geluid

Geluideffect Brainpark I op omgeving

De tototaalontwikkeling van Brainpark I leidt tot meer verkeer en daarmee tot meer geluid ten opzichte van de huidige situatie. Het grootste voor geluid relevante effect is de toename van verkeer op de K.P. van der Mandelelaan (62% verkeerstoename, zie bijlage 1). De toe- en afnamen van verkeer op de overige wegen ligt onder de 30%, waarmee dit niet leidt tot relevante geluidseffecten.

Er bevinden zich in de toekomstige situatie in het kader van de voorgenomen ontwikkeling geluidgevoelige bestemmingen langs de K.P. van der Mandelelaan. Hier is bij de berekening van de

²² De gemeente Rotterdam heeft een vooruitstrevend parkeerbeleid (Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018), hierna parkeernormenbeleid. Hierin wordt een voorschot gegeven om zo min mogelijk parkeerplaatsen aan te leggen en autoverkeer aan te trekken in het stedelijk gebied doormiddel van het hanteren van verschillende reducties als alternatief van de auto. Hiermee wordt ingezet op alternatieve vervoerswijze zoals openbaar vervoer, fiets, en autodelen. In het parkeernormenbeleid is een gebiedsindeling gehanteerd.

Geluid gecumuleerd
(alle geluidbronnen tezamen)

Geluid van wegverkeer

≤ 45 dB
46 - 50 dB
51 - 55 dB
56 - 60 dB
61 - 65 dB
66 - 70 dB
≥ 71 dB

Bron:
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2017

Blad 62 van 75

de gehele eerstelijnsbebouwing boven de maximale ontheffingswaarde uit komt. Geluidsgevoelige bestemmingen kunnen hier niet zonder maatregelen ontwikkeld worden.

Het masterplan voor Brainpark I definieert een snelwegzone. In deze strook, langs de A16, is de ambitie om de eerstelijnsbebouwing als blikvanger en afscherming van geluid te realiseren. Er wordt dus een stedenbouwkundige afscherming gerealiseerd. Bovendien wordt deze strook programmatisch ingevuld met niet-woonfuncties.

In een studie naar geluidwerende maatregelen²³ is een toets gedaan op dit masterplan en zijn acht verschillende situaties doorgerekend op verschillende hoogten. Uit deze studie blijkt in ieder geval dat als geen maatregelen genomen worden, er in het binnengebied (achter de eerstelijnsbebouwing langs de A16 altijd sprake is van een te hoge geluidbelasting. Op lagere toetshoogte (4 meter) blijkt dat het geluid met de voorgestelde bebouwing in het masterplan redelijk goed wordt afgeschermd, maar ook dat grote delen in het gebied een geluidbelasting boven de 55 dB blijven houden. Een combinatie van de beoogde bebouwing met schermen langs de A16 leidt ertoe dat op lagere toetshoogten de geluidbelasting grotendeels onder de 50 dB blijft. Verder komt naar voren dat het scenario dat uitgaat van het realiseren van een doorgaande gesloten gevelwand tot 25 meter, maar ook op grotere hoogten (tot 40 meter), het geluid goed en efficiënt afsluit. Er zijn dus mogelijkheden om in het plangebied maatregelen te treffen om de geluidbelasting als gevolg van de A16 te beperken en een redelijk tot goed geluidluw klimaat te realiseren.

De hoogste gecumuleerde geluidbelasting is circa 71 dB en ligt tegen de rijksweg A16 aan. Deze waarde neemt af naarmate de afstand tot de A16 groter is. Bij ontwikkeling van Brainpark I moet deze waarde worden getoetst aan het geluidbeleid van de gemeente Rotterdam. Als wordt voldaan aan het geluidbeleid van de gemeente, dan is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

Er zijn mogelijkheden om in het plangebied maatregelen te treffen om de geluidbelasting als gevolg van de A16 te beperken en een redelijk tot goed geluidluw klimaat binnen Brainpark I te realiseren. Voor de nieuw te bouwen woningen in Brainpark I moet nog nader onderzocht worden of deze passend zijn binnen het huidige geluidklimaat. Dit moet getoetst worden aan de normen voor wegverkeerslawaaï. Als aan deze onderzoeksplicht wordt voldaan en de maatregelen die daaruit voortkomen in acht worden genomen, dan worden er geen belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu verwacht ten aanzien van het aspect geluid.

4.3 Luchtkwaliteit

De ontwikkeling van Brainpark I bestaat uit woningen, commerciële functies en maatschappelijke functies die zorgen voor een toename van verkeer, en dus ook mogelijk een toename van luchtverontreiniging.

In figuur 3.4 is weergegeven wat de huidige concentraties luchtverontreinigende stoffen in het gebied zijn. Hieruit blijkt dat de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs de snelweg en verder het gebied in ruim onder de wettelijke grenswaarden liggen. Op het gebied van

²³ RHO Adviseurs, Quicksan milieuaspecten Brainpark, 2021

luchtkwaliteit is er ter plaats van Brainpark I sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De ontwikkelingen in Brainpark I leiden weliswaar tot meer verkeer, maar leiden niet tot overschrijding van de wettelijke grenswaarden.

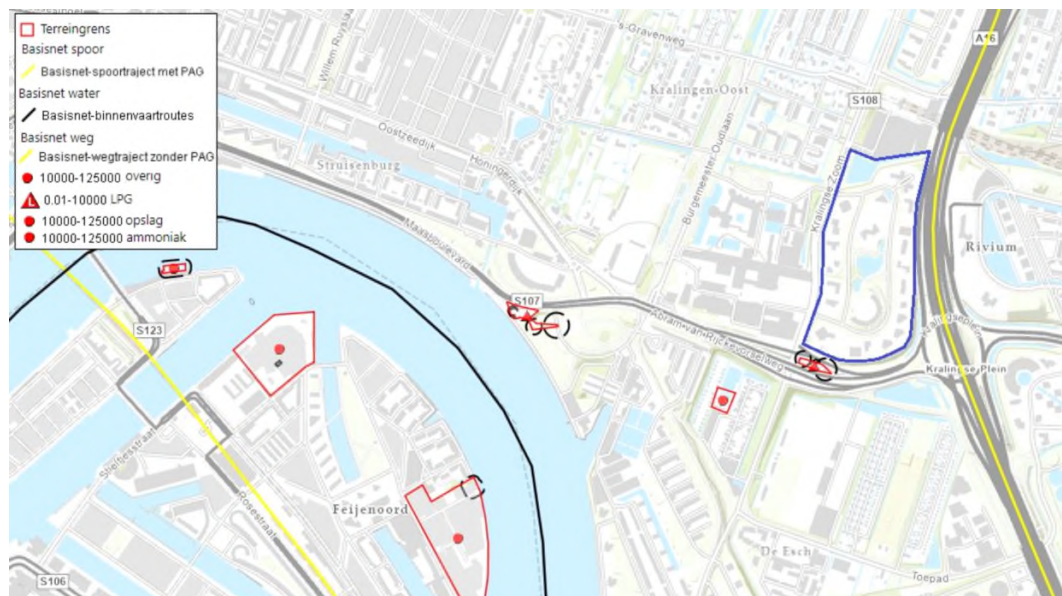
Conclusie

Er worden bij de totale ontwikkeling van Brainpark I geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit.

4.4 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat als milieuthema in op de kans en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij onder andere bedrijven en LPG-tankstations, maar ook stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens.

Met de ontwikkeling van Brainpark I worden nieuwe kwetsbare objecten in het gebied voorzien. Op basis van de risicokaart blijkt dat verschillende risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd (zie figuur 4.4).



Figuur 4.4: Uitsnede risicokaart met het plangebied blauw omlijnd (bron: RHO adviseurs, 2021)

Risicovolle inrichtingen

Opslag van gevaarlijke stoffen

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een LPG-tankstation. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van 150 meter hiervan. Momenteel is de verkoop van LPG gestaakt, maar vanwege de in werking zijnde vergunning dient het groepsrisico te worden berekend. Voor het project K.P. van der Mandelelaan 130 blijkt uit de groepsrisicoberekening dat deze boven de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied beoogd zijn, moet de berekening geactualiseerd worden met de nieuwe populatiegegevens. Omdat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt, is tevens een uitgebreide verantwoording van het

groepsrisico noodzakelijk. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt de 60 meter effectafstand. Wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand komen te liggen, moet deze situatie gemotiveerd worden. Het plangebied bevindt zich op een afstand van circa 60 meter. Een nadere motivering is niet noodzakelijk.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Ook bevindt het gehele plangebied zich in het toxisch invloedsgebied van de N210. Omdat de afstand tot deze weg meer dan 200 meter bedraagt, worden er in principe vanuit het Bevt geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Wel dient door de ligging in het invloedsgebied te worden ingegaan op de bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Deze aspecten moeten in de verantwoording van het groepsrisico worden behandeld.

Op een korte afstand van het plangebied bevindt zich de A16 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het invloedsgebied wordt bepaald door de stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. Ten zuiden bevindt zich de Abram van Rijckevorselweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Ook hier wordt het invloedsgebied bepaald door stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. De afstand tussen de Abram van Rijckevorselweg en het plangebied bedraagt circa 60 meter. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van de A16 en de Abram van Rijckevorselweg. Omdat de afstand tussen de wegen en het plangebied minder dan 200 meter bedraagt, moet een berekening van het groepsrisico uitgevoerd worden. Hieruit volgt of er kan worden voldaan met een beknopte verantwoording of dat een uitgebreide verantwoording noodzakelijk is. Mocht het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde liggen of met meer dan 10% toenemen, dan bestaat de mogelijkheid dat (bouwkundige) maatregelen getroffen dienen te worden.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het water

Ten zuidwesten bevindt zich de binnenvaartroute Rotterdam – Duitsland (Nieuwe Maas) op een afstand van circa 945 meter. Het invloedsgebied van de vaarroute wordt bepaald door stofcategorie GT3 en bedraagt 1.070 meter. Omdat de afstand meer dan 200 meter bedraagt, worden er volgens het Bevt geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Een groepsberekening is niet noodzakelijk. Wel dient er worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid in een beknopte verantwoording vanwege de ligging in het invloedsgebied.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Ten westen op een afstand van circa 1,6 kilometer bevindt zich het spoortraject Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal. Het invloedsgebied van het spoor wordt bepaald door stofcategorie GT4 en bedraagt meer dan 4 kilometer. Omdat de afstand meer dan 200 meter bedraagt, worden er volgens het Bevt geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Een groepsberekening is niet noodzakelijk. Wel dient er worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid in een beknopte verantwoording vanwege de ligging in het invloedsgebied.

Conclusie

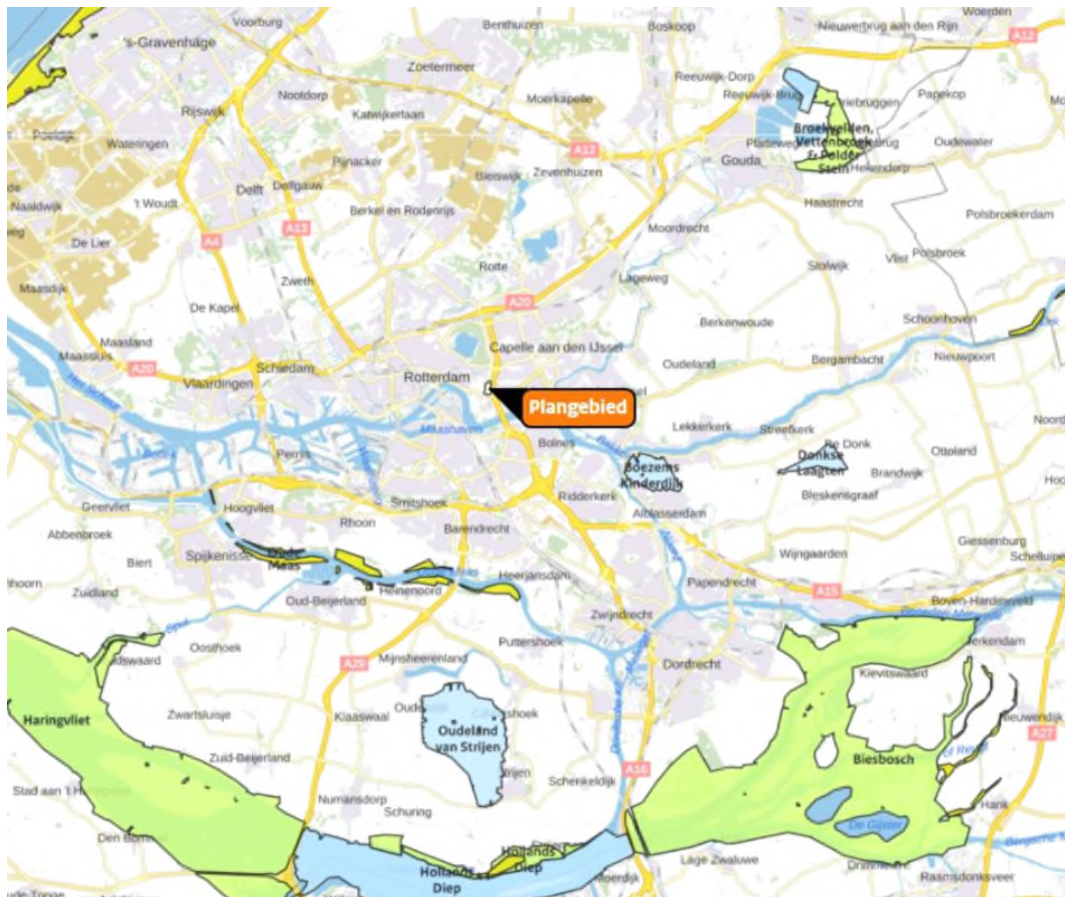
Wanneer ruimtelijke ontwikkelingen in de bovengenoemde invloedsgebieden plaatsvinden, dienen deze in de groepsberekeningen meegenomen te worden. Ook moet de gehele transformatie in de berekeningen meegenomen worden. Zo ontstaat een goed beeld van de veiligheidsrisico's en kan hier een gewogen besluit over genomen worden. Wanneer dit in acht

wordt genomen, zijn er bij de totale ontwikkeling van Brainpark I geen belangrijk nadelige gevolgen te verwachten ten aanzien van het aspect externe veiligheid.

4.5 Ecologie

Gebiedsbescherming

Brainpark I ligt op 7,6 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Boezems Kinderdijk'. In dit gebied zijn echter geen voor stikstofgevoelige habitats aanwezig. Het aspect stikstof is voor dit gebied dan ook niet relevant. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied waar voor stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn is 'Biesbosch' en bevindt zich op circa 18 kilometer van het plangebied (zie figuur 4.5).



Figuur 4.5: Ligging plangebied Brainpark I t.o.v. Natura 2000-gebieden in de omgeving

In het kader van de totaalontwikkeling van Brainpark I is onderzocht (zie bijlage 2) of er een extern effect (stikstofdepositie) kan plaatsvinden op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Voor de gebruiksfase van Brainpark I is een stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen van 0,00 mol/ha/jaar berekend. Er worden derhalve geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht op stikstofgevoelige habitats in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Op basis hiervan wordt uitgesloten dat het plan leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en wordt uitgesloten dat de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Soortbescherming

Uit paragraaf 3.5 blijkt dat er met fase 1, 2a en 2b een verstoring van het foerageergebied voor vleermuizen optreedt. Echter worden er geen negatieve effecten verwacht door deze deelontwikkelingen, aangezien dit slechts een klein deel beslaat van een veel groter foerageergebied. In de naastgelegen omgeving is vergelijkbaar al dan niet beter biotoop aanwezig waardoor er voldoende uitwijkmogelijkheid aanwezig is voor vleermuizen om te foerageren. Bovendien is er ook een verstoring van het leefgebied van de Steenmarter. Met de herontwikkeling van de rest van Brainpark I dient onderzocht te worden of deze gebieden verder ingeperkt worden en of er dan nog voldoende leef- en foerageergebieden (in de omgeving) overblijven. Het onderzoek naar soortenbescherming kan per deelplan uitgevoerd worden.

De herontwikkeling van de rest van Brainpark I gaat eventueel gepaard met sloopwerkzaamheden. In de huidige bebouwing en elders in het plangebied zouden beschermde soorten kunnen voorkomen. Te denken valt aan de huismus en vleermuizen. Geadviseerd wordt om middels een quickscan ecologie het voorkomen van beschermde soorten inzichtelijk te krijgen. Indien vleermuizen aanwezig zijn moet rekening worden gehouden met een jaarrond ecologisch onderzoek en mogelijke ontheffing.

Er zijn tot slot kansen op positieve effecten. De integrale ontwikkeling van Brainpark I geeft de mogelijkheid om in het centrale park in te zetten op een verhoging van de biodiversiteit. In dat kader kunnen ook mitigerende maatregelen getroffen worden, mocht het gebied gebruikt worden door beschermde soorten.

Conclusie

Er worden bij de totale ontwikkeling van Brainpark I geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect ecologie.

4.6 Wind en bezonning

Bij de ontwikkeling van Brainpark I kunnen in het plangebied zelf en in de omgeving veranderingen optreden in de wind- en bezonningsituatie. Voor de deelplannen (zie voorgaande hoofdstukken) zijn deze effecten al in beeld. Voor het overige gebied vindt nog een nadere uitwerking van de plannen plaats, maar zijn er wel al ideeën over de invulling ervan. Zoals in paragraaf 4.2 reeds genoemd kan er bijvoorbeeld gekozen worden voor sluitende eerstelijns bebouwing langs de A16.

Met name de bouwhoogte is relevant bij effecten op wind en bezonning. Het is de bedoeling om Brainpark I te verdichten door het plaatsen van (hoog)bouw tot incidenteel 70 meter. Maar ook onder de 70 meter kunnen al effecten op bezonning en wind plaatsvinden.

Om ervoor te zorgen dat het wind- en zonklimaat binnen de grenzen blijft, zijn aan de voorkant van het ontwerpproces oriënterende onderzoeken nodig. Deze onderzoeken worden op basis van volumestudies gedaan en geven een eerste beeld waar zich mogelijke knelpunten bevinden. Vorm, materiaal en hoogte kunnen op deze manier in een vroegtijdig stadium onderzocht worden en de uitkomsten kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. Dit is reeds gedaan voor de deelgebieden 1, 2a en 2b. Door dit ook te doen voor de overige ontwikkeling van Brainpark I kunnen in een vroeg stadium risico's en kansen gesignaleerd worden en kan een optimaal ontwerp ten behoeve van het woon- en leefklimaat gekozen worden.

Conclusie

Er worden bij de totale ontwikkeling van Brainpark I geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van de aspecten wind en bezonning.

4.7 Hinder tijdens de aanlegfase

Het is nog niet precies bekend wanneer Brainpark I volledig tot ontwikkeling komt. Het is wel te verwachten dat de aanleg pas na de aanleg van fase 1, 2a en 2b begint. Er is dus geen cumulatie van effecten te verwachten tijdens de aanlegfase.

4.8 Overige aspecten

Voor grondgebonden thema's (bodemkwaliteit, archeologie en cultuurhistorie) is er geen cumulatie van milieueffecten te verwachten, omdat effecten hierop zeer lokaal optreden en geen plangebied overstijgend effect hebben. Deze thema's worden per deelplan afzonderlijk onderzocht.

5 Conclusie

Bakkers Hommen Waerdevast B.V. heeft het voornemen om in het gebied ten westen van de Kralingsezoom te Rotterdam woningen, short-stay woningen, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren ('de voorgenomen ontwikkeling'). Het programma bestaat uit circa 1.600 woningen en circa 8.500 m² bedrijfsvloeroppervlak. Deze transformatie vindt plaats in een gebied dat momenteel voornamelijk in gebruik als kantoorlocatie.

Deze aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is opgesteld om mogelijk belangrijke nadelige milieueffecten in beeld te brengen, zodat het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit kan nemen. Als onderbouwing bij deze m.e.r.-beoordeling zijn milieuonderzoeken uitgevoerd waarin ook eventuele cumulatie met de verdere ontwikkeling van Brainpark I beschouwd is. Op termijn zijn in totaal 2.500 – 3.000 woningen beoogd in Brainpark I, waar de voorgenomen ontwikkeling onderdeel van uit maakt. Aanvullend op de onderzoeken naar geluid, lucht, externe veiligheid, bodem, water, natuur, archeologie, cultuurhistorie, wind en bezonning zijn ook een verkeers- en stikstofonderzoek gedaan voor het in beeld brengen van eventuele cumulatieve effecten en zijn de andere thema's hierop kwalitatief beschouwd.

Voor de voorgenomen activiteit geldt dat wanneer wordt voldaan aan de gestelde eisen en maatregelen uit de onderzoeken en onderhavige notitie er verwacht wordt dat er geen belangrijk nadelige milieugevolgen optreden. Er wordt daarom geconcludeerd dat het niet noodzakelijk is om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor deze ontwikkeling.

Onderstaand zijn per thema de conclusies beschreven. Daarbij zijn eventuele mitigerende maatregelen beschreven die uitgevoerd dienen te worden ter voorkoming van negatieve milieueffecten.

Verkeer

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling (1.600 woningen en circa 8.500 m² bedrijfsvloeroppervlak) neemt de hoeveelheid verkeer van en naar het plangebied toe. Er is geconstateerd dat op de meeste wegvakken geen doorstromingsproblemen ontstaan. Op enkele wegvakken voor autoverkeer en op enkele kruispunten is sprake van een (beginnend) doorstromingsknelpunt in de referentiesituatie. Dit verandert niet bij de voorgenomen ontwikkeling. Doordat de knelpunten slechts kortstondig plaatsvinden is er niet direct sprake van een onaanvaardbare situatie voor de omgeving. Er is daarom niet direct aanleiding om deze knelpunten op te lossen met verkeerskundige maatregelen. Monitoring van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken is noodzakelijk om een vinger aan de pols te houden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen (worden ze erger of juist niet?). Op basis hiervan kan, indien hier aanleiding toe is, bijgestuurd worden door bijvoorbeeld het toepassen van optimaliserende maatregelen.

De totale ontwikkeling van Brainpark I (2.500 – 3.000 woningen) leidt tot een toename van activiteiten binnen het plangebied van Brainpark I, en dus ook tot een toename van verkeer. Er is een toename van het gebruik van de auto, het openbaar vervoer en de fiets. Brainpark I is gesitueerd nabij hoogwaardig openbaar vervoer, fietspaden en ontsluitingswegen zoals de Kralingse Zoom, Abram Rijckevorselweg en de Rijksweg A16. Over deze verbindingen wordt het extra verkeer afgewikkeld. Op basis van een berekening zijn op de vier kruispunten in de omgeving

van het plangebied geen nieuwe knelpunten berekend (de knelpunten zijn er ook zonder de ontwikkeling van Brainpark I). Drie kruispunten laten een beginnend doorstromingsknelpunt zien in de ochtend- avondspits. Deze knelpunten doen zich alleen tijdens de spitsperiode voor.

Ook hier kan doormiddel van het monitoren van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken en de kruispunten een vinger aan de pols gehouden worden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen. Op basis van de snelheid van de ontwikkeling en het gebruik van verschillende modaliteiten kan, indien hier aanleiding toe is en zich knelpunten ontwikkelen, bijgestuurd worden. Dit geldt ook voor de wegvakken en kruispunten waar reeds in de referentiesituatie al een (beginnend) knelpunt verwacht wordt. Vooralsnog is er dus geen aanleiding tot verkeerskundige maatregelen bij de totale ontwikkeling van Brainpark I.

Geluid

Het geluid in Brainpark I wordt met name bepaald door wegverkeer. De huidige geluidswaarden binnen Brainpark I liggen op een aantal plekken boven de gestelde normen in het kader van de Wet geluidhinder. Deze geluidsbelasting is afkomstig van het al aanwezige wegverkeer. De geluidsbelastingen vanwege de rijksweg en de lokale wegen zorgen ervoor dat in het plangebied sprake is van geluidsbelastingen die voor een deel uitkomen boven de maximale ontheffingswaarde.

Het geluidklimaat wordt voorlopig geaccepteerd doordat het plan gebruik maakt van de Crisis- en herstelwet. Er zijn bij de totaalontwikkeling van Brainpark I geluidmaatregelen in het vooruitzicht die uiteindelijk leiden tot een redelijk tot goed geluidklimaat in het plangebied. Het masterplan voor Brainpark I definieert een snelwegzone. In deze strook, langs de A16, is de ambitie om de eerstelijnsbebouwing als blikvanger en afscherming van geluid te realiseren. Er wordt dus een stedenbouwkundige afscherming gerealiseerd. Bovendien wordt deze strook programmatisch ingevuld met niet-woonfuncties. Voor andere nog nieuw te bouwen woningen in Brainpark I moet nog nader onderzocht worden of deze passend zijn binnen het huidige geluidklimaat.

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot meer verkeer en daarmee tot beperkt meer geluid ten opzichte van de huidige situatie. De toename is zo klein dat dit niet leidt tot significant negatieve geluidseffecten op bestaande geluidgevoelige bestemmingen.

De tototaalontwikkeling van Brainpark I leidt ook tot meer verkeer en daarmee tot meer geluid ten opzichte van de huidige situatie. Het grootste voor geluid relevante effect is de toename van verkeer op de K.P. van der Mandelelaan. Deze weg is gelegen binnen het plangebied. De toe- en afnamen van verkeer op de overige wegen zijn te klein om te leiden tot relevante geluidseffecten. Er is dus geen relevant geluidseffect op de omgeving te verwachten bij de totaalontwikkeling van Brainpark I.

Luchtkwaliteit

Er zijn geen overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit in het plangebied. Door de verkeersaantrekkende werking van de voorgenomen ontwikkeling (alle fasen) gaat er beperkt meer verkeer rijden binnen en in de omgeving van het plangebied. Deze toename van verkeer leidt tot kleine veranderingen in de luchtkwaliteit. Deze veranderingen leiden niet tot een overschrijding van de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit.

Externe veiligheid

Met voorgenomen ontwikkeling wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten in het plangebied mogelijk gemaakt. Op basis van de risicokaart blijkt dat verschillende risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd.

Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico in de plansituatie beperkt toeneemt. De toename wordt veroorzaakt door het toegenomen aantal aanwezigen in het plangebied. Er is zowel in de huidige situatie als in de plansituatie sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op basis van het gemeentelijke beleid is voor de hoogte van het groepsrisico een zware verantwoording benodigd. Deze verantwoording is opgenomen in het bestemmingsplan. Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond is daar tevens in verwerkt.

Bij de totale ontwikkeling van Brainpark I moet de gehele transformatie in de berekening worden meegenomen. Zo ontstaat een goed beeld van de veiligheidsrisico's en kan hier een gewogen besluit over genomen worden.

Ecologie

Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden kunnen effecten zoals ruimtebeslag, versnippering, verdroging/vernatting, geluid, optische en lichtverstoring op soorten of habitattypen in de Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. De dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Biesbosch (circa 19 km afstand) en Solleveld & Kapittelduinen (circa 24,5 km afstand). In het kader van de voorgenomen ontwikkeling en de totaalontwikkeling van Brainpark I is voor de gebruiksfase geen stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen berekend. Er worden derhalve geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht op stikstofgevoelige habitats in het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Biesbosch en Solleveld & Kapittelduinen als de voorgenomen ontwikkeling in gebruik wordt genomen.

Er liggen binnen de invloedssfeer van het plangebied geen beschermde Natuurnetwerk Nederland-gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied dat behoort tot Natuurnetwerk Nederland ligt ten zuiden van het plangebied op circa 1 kilometer afstand. Van zowel directe als indirecte aantasting van NNN-gebieden is, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde NNN, geen sprake.

Ten behoeve van de herstructurering die voorzien is met de voorgenomen ontwikkeling wordt de huidige bebouwing gesloopt en worden er groenstructuren gerooid. Ook wordt mogelijk het aanwezige oppervlaktewater gedempt. Deze werkzaamheden kunnen van invloed zijn op de aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied. De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied kan niet met zekerheid uitgesloten worden. Er dient daarom aanvullend vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen volgens het meest recente vleermuisprotocol (maart 2017) uitgevoerd te worden. Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Echter worden er geen negatieve effecten verwacht door de ontwikkeling gezien dit slechts een klein deel beslaat van een veel groter foerageergebied.

In het plangebied kunnen verblijfplaatsen voor de Gierzwaluw vernield worden. Volgens de Wet natuurbescherming moet derhalve aanvullend onderzoek voor de Gierzwaluw worden gedaan. Op basis van dit aanvullende onderzoek zal duidelijk worden of maatregelen en/ontheffing nodig zijn. Ook maakt het plangebied mogelijk deel uit van de functionele leefomgeving van de Steenmarter. Volgens de Wet natuurbescherming moet daarom aanvullend onderzoek naar de functie van

vegetatie worden gedaan. Op basis van dit aanvullende onderzoek zal duidelijk worden of maatregelen en/of ontheffing nodig zijn.

In het gehele plangebied van de voorgenomen ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met mogelijk aanwezige broedvogels. Indien broedvogels aanwezig zijn dienen werkzaamheden te worden uitgesteld tot na het broedseizoen. Wanneer het niet mogelijk is om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, is het mogelijk om voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken, indien er nog geen nesten aanwezig zijn.

De verdere ontwikkeling van Brainpark I gaat eventueel gepaard met sloopwerkzaamheden. In de huidige bebouwing en elders in het plangebied zouden beschermde soorten kunnen voorkomen. Te denken valt aan de huismus en vleermuizen. Daarom wordt geadviseerd om middels een quickscan ecologie het voorkomen van beschermde soorten inzichtelijk te krijgen.

Bodemkwaliteit

In de bodem zijn op een aantal locaties licht verhoogde waarden van verontreiniging in de boven- en de ondergrond en het grondwater aangetroffen. Deze zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Het plangebied is bovendien niet asbestverdacht.

Bij het uitvoeren van grondwerkzaamheden dient de grond zo veel mogelijk op locatie te worden verwerkt. Voor het hergebruik van de eventueel af te voeren grond moet worden voldaan aan het Besluit bodemkwaliteit.

Water

Voor de voorgenomen ontwikkeling vindt er nog nadere afstemming plaats met het waterschap. Daarbij worden verder te nemen maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding in het plangebied nog uitgewerkt.

Archeologie en cultuurhistorie

Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het plangebied is er kans op het aantreffen van archeologische waardevolle relictten. Er is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk voor het in kaart brengen en waarderen van archeologische resten in de bodem, het in beeld brengen van mogelijke effecten die kunnen optreden bij realisatie van de voorgenomen ontwikkeling, en een verkenning van maatregelen om eventuele effecten te mitigeren.

Het plangebied ligt niet binnen beschermd stadsgezicht. Ook zijn binnen het plangebied geen monumenten en/of beeldbepalende objecten gelegen. In de omgeving van het plangebied zijn een aantal historisch landschappelijke lijnen en vlakken gelegen. Deze lijnen worden door de voorgenomen ontwikkeling niet aangetast.

Wind en bezonning

Door de realisatie van hoogbouw veranderd het windklimaat in het plangebied. Op basis van het windonderzoek voor de voorgenomen ontwikkeling worden geen overschrijdingen van het gevaarcriterium verwacht.

Met betrekking tot bezonning wordt voldaan aan de lichte TNO-norm en is er naar verwachting een gezond leefklimaat in en rondom het plangebied aanwezig voor wat betreft het aantal zonuren per dag.

Bij de verdere ontwikkeling van Brainpark I kunnen in het plangebied zelf en in de omgeving veranderingen optreden in de windsituatie. Voor het overige gebied vindt nog een nadere uitwerking van de plannen plaats. Met name de bouwhoogte is relevant bij effecten op wind en bezonning. Het is de bedoeling om Brainpark I te verdichten door het plaatsen van (hoog)bouw tot incidenteel 70 meter. Om ervoor te zorgen dat het wind- en zonklimaat binnen de grenzen blijft, zijn aan de voorkant van het ontwerpproces oriënterende onderzoeken nodig. Door dit ook te doen kunnen in een vroeg stadium risico's en kansen gesignaleerd worden en kan een optimaal ontwerp ten behoeve van het woon- en leefklimaat gekozen worden.

Hinder tijdens de aanlegfase

De realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zal circa 6 jaar in nemen. Geluidgevoelige bestemmingen ten noordwesten van het plangebied (aan onder andere de Lairesselaan) kunnen tijdelijk een verhoogde geluidsemissie ondervinden van extra bouwverkeer over de Kralingse Zoom. Gedurende de bouwperiode kunnen bewoners ten noordwesten van het plangebied zicht hebben op bouwkransen en bouwwerken in wording. In een stedelijk gebied als Rotterdam wordt verwacht dat de visuele effecten van het zicht op bouwwerkzaamheden beperkt zijn. Waar nodig worden maatregelen getroffen om (tijdelijke) overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken. Het is nog niet precies bekend wanneer Brainpark I volledig tot ontwikkeling komt. Het is wel te verwachten dat verdere ontwikkeling van Brainpark I pas na de aanleg van de voorgenomen ontwikkeling begint.

Bijlage 1: Verkeerscijfers Brainpark I

Intensiteiten ochtendspits (in motorvoertuigen/etmaal plansituatie 2030)

Bron: verkeersmodel MRDH 2.8.2

Nr.	Wegvak	Van	Naar	2030 Referentie	2030 Brainpark I	Vershil In %
1	Max Euwelaan	Inrit Sweco	K.P. van der Mandelelaan	1.019	-	-
	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan	Inrit Sweco	571	-	-
2	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (noord)	Kralingse Zoom	937	-	-
	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom	Max Euwelaan (noord)	1.824	-	-
3	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (noord)	Max Euwelaan (zuid)	937	-	-
	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zuid)	Max Euwelaan (noord)	1.824	-	-
4	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zuid)	Kralingse Zoom	1.846	3.172	72
	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom	Max Euwelaan (zuid)	1.425	2.121	49
5	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg (zuid)	Abram van Rijckevorselweg (noord)	5.156	5.765	12
	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg (noord)	Abram van Rijckevorselweg (zuid)	9.865	10.715	9
6	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg	Thomas Morelaan	8.556	10.895	27
	Kralingse Zoom	Thomas Morelaan	Abram van Rijckevorselweg	7.895	9.019	14
7	Kralingse Zoom	Thomas Morelaan	Collegelaan	4.957	4.917	-1
	Kralingse Zoom	Collegelaan	Thomas Morelaan	4.442	4.316	-3
8	Kralingse Zoom	Collegelaan	's-Gravenweg	6.549	7.791	19
	Kralingse Zoom	's-Gravenweg	Collegelaan	5.579	6.108	9
9	Kralingse Zoom	's-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	10.021	11.306	13
	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	's-Gravenweg	9.830	10.373	6
10	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	Kralingseweg	6.748	6.827	1
	Kralingse Zoom	Kralingseweg	Jacques Dutilhweg	5.823	5.833	0
11	's-Gravenweg	Kralingse Zoom	Burgemeester Oudlaan	4.192	4.289	2
	's-Gravenweg	Burgemeester Oudlaan	Kralingse Zoom	3.370	3.511	4
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	A16	13.112	14.124	8
	Jacques Dutilhweg	A16	Kralingse Zoom	13.981	14.319	2
13	Abram van Rijckevorselweg (afrit zuid)	Kralingse Zoom	Rijckevorsel	10.090	10.901	8
14	Abram van Rijckevorselweg (toerit zuid)	Rijckevorsel	Kralingse Zoom	2.894	3.282	13
15	Abram van Rijckevorselweg (toerit noord)	Kralingse Zoom	Rijckevorsel	1.575	1.858	18
16	Abram van Rijckevorselweg (afrit noord)	Rijckevorsel	Kralingse Zoom	6.946	8.685	25

Bijlage 2: Stikstofberekening Brainpark I

Memo

datum	01 maart 2022	
aan	Rick Last	Antea Group
van	Ivo Sedee	Antea Group
goedgekeurd	Tjerk Sweerts	Antea Group
project	m.e.r.-beoordeling Brainpark I te Rotterdam	
projectnr.	0472074.100	
betreft	Berekening Brainpark I te Rotterdam	

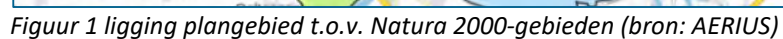
1 Inleiding

In de gemeente Rotterdam bij de Kralingse Zoom/A16 wordt gewerkt aan de ontwikkeling van Brainpark I. De gemeente heeft voor dit gebied 2.500 – 3.000 woningen en andere voorzieningen gepland. Onderdeel van deze ontwikkeling is de realisatie van Fase 1, 2a en 2b, waarbij 1.600 woningen worden gerealiseerd.

De opgave voor Brainpark I is om het monofunctionele kantorengedebiet te transformeren naar een gemengd woon/werkmilieu.

Antea Group doet een m.e.r.-beoordeling voor de ontwikkeling van Fase 1, 2a en 2b. Deze m.e.r.-beoordeling gaat ook in op eventuele cumulatieve effecten met de totale ontwikkeling van Brainpark I. In deze memo wordt ingegaan op de mogelijke effecten van stikstofdepositie ten aanzien van de gehele ontwikkeling van Brainpark I. In de voorliggende berekeningen is in verband met cumulatie rekening gehouden met de totale hoeveelheid van 3.000 woningen.

Het plangebied ligt op 7,6 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Boezems Kinderdijk'. In dit gebied zijn echter geen voor stikstofgevoelige habitats aanwezig. Het aspect stikstof is voor dit gebied dan ook niet relevant. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied waar voor stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn is 'Biesbosch' en bevindt zich op ongeveer 18 kilometer van het plangebied.



2 Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn.

Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben op een Nederlands Natura 2000-gebied (art. 2.7 lid 2, Wnb). Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1, Wnb).

Bij plannen of projecten in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied dient in een oriënterende fase onderzocht te worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Indien na dit onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart gebracht te worden wat de effecten van de activiteit kunnen zijn.

Deze analyse heet een 'passende beoordeling'. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat de Wet natuurbescherming besluitvorming (voor wat betreft gebiedsbescherming) niet in de weg.

Vrijstelling realisatiefase

Op 9 maart 2021, is voor de realisatiefase de Wet stikstofreductie en natuurverbetering door de Eerste Kamer aangenomen. Deze wet, die per 1 juli in werking is getreden, voorziet in een vrijstelling voor activiteiten van de bouwsector, zoals slopen en bouwen. De bij deze activiteiten vrijkomende emissies die zorgen voor stikstofdepositie mogen bij de beoordeling buiten beschouwing worden gelaten.

Raad van State uitspraak VIA15

Naar aanleiding van de (tussen) uitspraak van de Raad van State van 20 januari 2021 heeft de minister op 9 juli een brief naar de kamer verzonden. Hierin staat vermeld dat er een afstandscriterium gaat gelden van 25 kilometer voor alle sectoren voor stikstofdepositieberekeningen.

Ondertussen is de nieuwe AERIUS versie (2021) online gekomen. Hierin is dit nieuwe afstandscriterium voor alle sectoren geregeld.

3 Uitgangspunten

Rekenprogramma

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (2021). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Het rekenprogramma AERIUS Calculator bepaalt zelf de rekenpunten op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats. In de berekeningsuitdraaien van AERIUS Calculator worden zowel alle invoergegevens als alle resultaten weergegeven. Omdat het m.e.r. 10 jaar vooruitkijkt, is voor de verkeersgeneratie het zichtjaar 2030 gehanteerd. Worst-case is er binnen AERIUS gerekend met het rekenjaar 2022. Door de verkeersintensiteiten uit 2030 (volledige verkeersgeneratie) door de rekenen met het rekenjaar 2022 (hoogst vastgestelde emissiefactoren) ontstaat een worst-case beeld van de mogelijk depositie van stikstof.

Referentiesituatie / gebruiksfase

Directe emissies

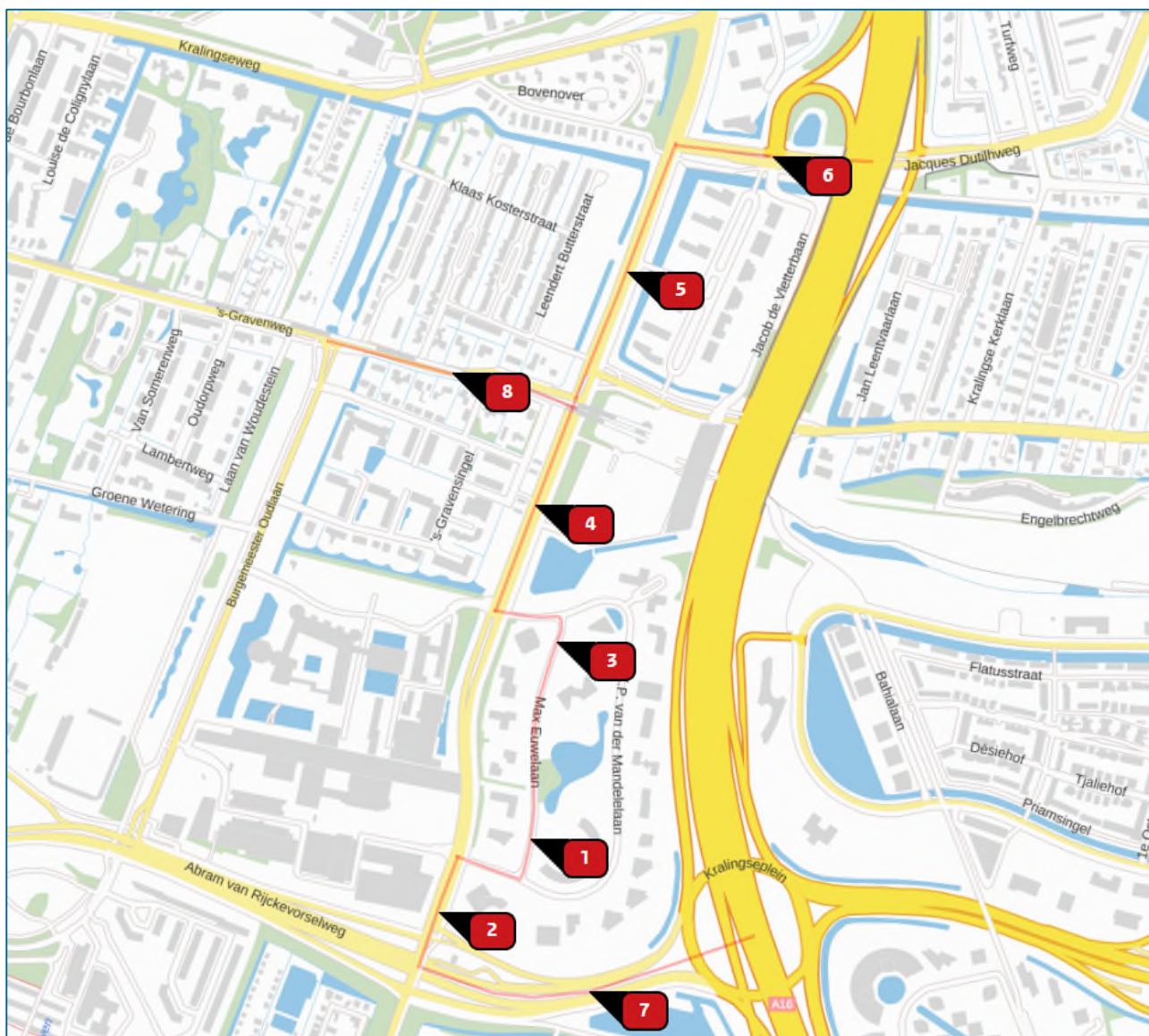
De panden in het plangebied zijn in de huidige situatie in gebruik als kantoorpand. Deze panden worden in de huidige situatie verwarmd met aardgas. De bebouwing zal in de toekomstige situatie aardgasvrij worden. Deze emissie ten gevolge van de verwarming van de bebouwing met aardgas zal ten gevolge van de planontwikkeling dan ook komen te vervallen. Deze emissie is in deze berekening buiten beschouwing gelaten, waardoor er sprake is van een worst-case berekening.

In het planvoornemen zijn verder geen functies voorzien die directe emissies tot gevolg zullen hebben.

Indirecte emissies / Verkeers aantrekkende werking

Aan de hand van het verkeersmodel MRDH 2.8.2 is bepaald welke toe en afnames er qua verkeer plaats zullen vinden en op welke wegvakken deze toenames zullen plaatsvinden. Uit het verkeersmodel blijkt dat het merendeel van het verkeer wordt ontsloten in noordelijke en zuidelijke richting de A16 en dat een deel van het verkeer wordt ontsloten in de richting van Rotterdam. De gemodelleerde wegvakken zijn weergegeven in figuur 2. De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit bijlage 1 van de m.e.r.-beoordeling¹. Voor de stikstofberekening zijn hierbij de werkdagcijfers benodigd voor de m.e.r.-beoordeling omgerekend naar weekdagemaal voordat deze in AERIUS zijn ingevoerd. Voor het omrekenen van de werkdagcijfers naar weekdagcijfers is gebruik gemaakt van een omrekeningsfactor. Het verkeer is in AERIUS gemodelleerd als lijnbronnen met de sectorgroep "Wegverkeer" en de sector "Binnen bebouwde kom".

¹ Brainpark I – aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling, Antea Group d.d. 27 januari 2022



Figuur 2 gemodelleerde wegvakken

4 Resultaten en conclusie

Op basis van de in deze notitie uiteengezette uitgangspunten heeft AERIUS Calculator 2021 voor de gebruiksfase (zie bijlage 1) geen depositieresultaten berekend groter dan 0,00 mol/ha/j.

Op basis van de deze resultaten kan worden geconcludeerd dat het plan voor fase1, 2a en 2b gecumuleerd met de overige (deel)ontwikkelingen binnen Brainpark I niet leidt tot een toename van stikstofdepositie. Significant negatieve effecten kunnen dan ook worden uitgesloten.

Bijlage 1 AERIUS pdf - RPwRdvXr8ZGH

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon	Antea Group
Inrichtingslocatie	-, --

Activiteit

Omschrijving	Max Euwelaan
Toelichting	Cumulatieberekening Brainpark 2032

Berekening

AERIUS kenmerk	RPwRdvXr8ZGH
Datum berekening	21 februari 2022, 10:44
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	35,7 kg/j	540,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

Emissie NH₃

35,7 kg/j

Emissie NO_x

540,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. info@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.